

“TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE”

TOMO 12: PPTP – MEDICIONES - PRESUPUESTO

Gobierno de Canarias

FECHA DEL DOCUMENTO

MAYO 2025
(R02 SEPTIEMBRE 2025)

EL JEFE DEL ÁREA:

Fdo.: Ángel Mejías Benavente
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DIRECTOR DEL PROYECTO:

JUAN JOSE CAMPOS LOPEZ - DNI 36934154H
Firmado digitalmente por JUAN JOSE CAMPOS LOPEZ - DNI 36934154H
Fecha: 2025.09.17 16:06:16 +01'00'

Fdo.: Juan José Campos López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

43622990V EMILIO JOSÉ GRANDE (R: B38450912)
Firmado digitalmente por 43622990V EMILIO JOSÉ GRANDE (R: B38450912)
Fecha: 2025.09.17 13:13:05 +01'00'

Emilio J. Grande de Azpeitia
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

EMPRESA CONSULTORA:

TRAZAS Ingeniería, S.L.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

ÍNDICE DE TOMOS

TOMO Nº 1

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1. MEMORIA
2. ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo Nº 1: Antecedentes
Anejo Nº 2: Estudio de tráfico
Anejo Nº 3: Estudio de alternativas y justificación de la solución adoptada

TOMO Nº 2

Anejo Nº 4: Cartografía y topografía
Anejo Nº 5: Geología y geotecnia
Anejo Nº 6: Efectos sísmicos
Anejo Nº 7: Climatología e hidrología
Anejo Nº 8: Planeamiento urbanístico
Anejo Nº 9: Trazado
Anejo Nº 10: Movimientos de tierras
Anejo Nº 11: Firmes y pavimentos
Anejo Nº 12: Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad

TOMO Nº 3

Anejo Nº 13: Drenaje
Anejo Nº 14: Estructuras, muros y obras de fábrica
Anejo Nº 15: Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras
Anejo Nº 16: Señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos
Anejo Nº 17: Obras complementarias.
Anejo Nº 18: Integración ambiental
Anejo Nº 19: Integración paisajística

TOMO Nº 4

Anejo Nº 20: Coordinación con otros organismos y servicios

TOMO Nº 5

Anejo Nº 21: Expropiaciones
Anejo Nº 22: Reposición de servicios y servidumbres
Anejo Nº 23: Plan de obra
Anejo Nº 24: Clasificación del contratista
Anejo Nº 25: Justificación de precios
Anejo Nº 26: Presupuestos
Anejo Nº 27: Fórmula de revisión de precios
Anejo Nº 28: Control de calidad
Anejo Nº 29: Estudio de seguridad y salud
Anejo Nº 30: Gestión de residuos de construcción y demolición
Anejo Nº 31: Cumplimiento de las medidas del Informe de Impacto Ambiental
Anejo Nº 32: Programa de Vigilancia Ambiental

TOMO Nº 6

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. ÍNDICE DE PLANOS
2. PLANO DE SITUACIÓN
3. ESTADO ACTUAL
4. PLANO DE CONJUNTO CON ALZADO ESQUEMÁTICO
5. ORTOFOTOPLANOS CON LA TRAZA
6. DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

TOMO Nº 7

7. PLANTA DE TRAZADO Y REPLANTEO
8. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL DEL TRONCO
9. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL DE INTERSECCIONES Y ENLACES
10. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO
11. PERFILES TRANSVERSALES
12. ESTRUCTURAS

TOMO Nº 8

13. MUROS Y PANTALLAS

TOMO Nº 9

14. DRENAJE
15. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

TOMO Nº 10

16. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
17. INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA
18. OBRAS COMPLEMENTARIAS

TOMO Nº 11:

19. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS
20. FIRMES Y PAVIMENTOS
21. DETALLES DE ACCESIBILIDAD

TOMO Nº 12:

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DISPOSICIONES GENERALES

PARTE II: UNIDADES DE OBRA

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DISPOSICIONES GENERALES

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DISPOSICIONES GENERALES

ÍNDICE

1. NATURALEZA, CONTENIDO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
   - 1.1. Definición
   - 1.2. Ámbito de aplicación
2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN
   - 2.1. Dirección de las obras
   - 2.2. Personal del contratista
   - 2.3. Otras disposiciones aplicables
   - 2.4. Subcontratos
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
4. INICIACIÓN DE LAS OBRAS
   - 4.1. Programa de trabajo
   - 4.2. Orden de iniciación de las obras
5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
   - 5.1. Replanteo
   - 5.2. Equipos y maquinaria
   - 5.3. Ensayos de control
   - 5.4. Materiales
   - 5.5. Acopios
   - 5.6. Trabajos nocturnos
   - 5.7. Trabajos defectuosos
   - 5.8. Construcción y conservación de desvíos
   - 5.9. Señalización y balizamiento de las obras
   - 5.10. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras
   - 5.11. Modificaciones de obra
   - 5.12. Seguridad y salud en el trabajo
   - 5.13. Limpieza y terminación de las obras
   - 5.14. Ejecución de las obras no especificadas en este pliego
   - 5.15. Instalaciones auxiliares
   - 5.16. Conservación del medioambiente
   - 5.17. Protección del tráfico
6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
   - 6.1. Permisos y licencias
7. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL A APLICAR A LAS UNIDADES DE PROYECTO
8. MEDICIÓN Y ABONO
   - 8.1. Medición de las diversas fases de obra
   - 8.2. Abono de las obras
   - 8.3. Variación de las dosificaciones
   - 8.4. Transporte adicional y vertederos
   - 8.5. Obras defectuosos
   - 8.6. Precios contradictorios
   - 8.7. Otras unidades
9. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS
   - 9.1. Definición
   - 9.2. Conservación durante la ejecución de las obras
   - 9.3. Conservación durante el plazo de garantía
   - 9.4. Desarrollo de los trabajos
   - 9.5. Plan de monitorización de puntos de vertido
10. OFICINA DE OBRA
11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
12. PLAZO DE GARANTÍA
13. REVISIÓN DE PRECIOS
14. DIVISIÓN POR LOTES
15. CATEGORÍA DEL CONTRATO. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE I: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DISPOSICIONES GENERALES

1. NATURALEZA, CONTENIDO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, aprobado por O.M. de 6 de Febrero 1976, (PG 3/75), con sus revisiones posteriores, el Código Técnico de la Edificación aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos Técnicos de las Obras que integran el Proyecto.

Este documento contiene además la descripción general y localizada de las obras, la procedencia y condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra que constituyen la norma y guía que ha de regir en el Contrato.

En caso de discrepancia entre los documentos mencionados (Pliego de prescripciones Técnicas Particulares, PG-3/75 y Código Técnico de la Edificación) prevalecerá lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se entenderá que el contenido de dichos Pliegos (PPTP, PG3 y el CTE) regirá para todas las materias contenidas en ellos, siendo además de aplicación todo lo establecido en el Contrato

También será de aplicación lo estipulado en la Ley 8/1995, de 6 de abril, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación, y en el Reglamento que la desarrolla (Decreto 227/1997, de 18 de septiembre), ambas disposiciones reguladas por la Comunidad Autónoma de Canarias.

El contenido de todas las Leyes y Decretos anteriores prevalecerá siempre sobre el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los artículos no citados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se regirán de forma completa según lo prescrito en el Pliego General (PG-3/75).

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de las obras del proyecto "TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE", TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA".

2. DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

2.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.

2.2. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El delegado del Contratista tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero de Obras Públicas.

Será el Jefe de Obra y quedará adscrito a ella con carácter exclusivo.

Será formalmente propuesto por el Contratista al Ingeniero Director de la obra, para su aceptación, que podrá ser denegada, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiese motivos para ello. Tendrá obligación de residencia en el lugar de la obra.

El Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Ingeniero Jefe de obra y Delegado del Contratista, en una misma persona, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

2.3. OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen ni se opongan a lo que en él se especifica.

- Instrucciones I.C. de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 3/2011 del Ministerio de Fomento sobre los criterios a tener en cuenta en la redacción de proyectos de "Rehabilitación estructural y/o superficial de firmes".
- Instrucción para la recepción de cemento RC-16, aprobado por RD 256/2016, de 10 de junio.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08), aprobado por RD 1247/2008, de 18 de julio.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Disposiciones y Normas vigentes de aplicación señaladas por las autoridades locales con jurisdicción sobre las obras a realizar.
- Normas NLT sobre ensayos de carreteras y suelos del CEDEX.
- Normas MELC del CEDEX.
- Normas UNE.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la contratación de estas obras.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Todos estos Documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.

Se hace constar que el proyecto ha sido sometido a evaluación ambiental simplificada y consta con Informe de Impacto Ambiental de fecha 22 de mayo de 2024, determinando que el mismo no tiene efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, por lo que no debe someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ordinario, siempre y cuando se cumplan las Medidas ambientales previstas en el Documento Ambiental y en el Anexo del citado Informe de Impacto Ambiental. El cumplimiento del citado informe es de aplicación para las obras proyectadas.

2.4. SUBCONTRATOS

Será de aplicación la Ley Estatal 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción o, en su defecto el DECRETO 87/1999, de 6 de mayo, por el que se regula la subcontratación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, cuando éste último fuera más restrictivo.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto es la definición, diseño y valoración económica de la solución más adecuada para llevar a cabo la reordenación del tráfico motorizado mediante la eliminación de las bandas de aparcamiento existentes en ambos lados de la calzada, optimizando los carriles de tráfico mediante la eliminación de carriles de circulación en un tramo de la avenida.

Las principales características del Proyecto a redactar se resumen a continuación:

SITUACIÓN DE LA OBRA:	T.M. de San Cristóbal de La Laguna.
TIPO DE PROYECTO:	Ampliación de calzada. Ejecución de tercer carril.
OBRAS A PROYECTAR:	Desvíos de tráfico. Desvío de servicios existentes. Trasplante de especies vegetales. Desmontajes y demoliciones. Ejecución de estructuras, muros y pantallas. Rellenos y terraplenes. Drenaje de la vía. Ejecución de firmes y pavimentos. Balizamiento y señalización. Pintado de marcas viales. Medidas correctoras del impacto ambiental

4. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 103 del PG-3/75 con las siguientes precisiones que se indican en los puntos siguientes.

4.1. PROGRAMA DE TRABAJO

El Contratista presentará en el plazo de un (1) mes a partir de la fecha de notificación de la autorización para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, desarrollado por el método P.E.R.T. y diferenciando, como mínimo, los grupos de unidades relativos a demoliciones y desmontajes, movimientos de tierras, canalizaciones, afirmados, actuaciones en depósito y conexiones a redes existentes.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure *la mayor protección a los operarios, al tráfico de las carreteras* y caminos afectados por las obras, *previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.*

El Programa se adecuará a las anualidades que se fijen en el Contrato, salvo que por motivos particulares el Contratista le convenga reducir los plazos programados, con la financiación a su cargo.

4.2. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

5.1. REPLANTEO

Además del replanteo general se cumplirán las siguientes prescripciones:

- El Director o el personal subalterno en quien delegue, cuando se trate de parte de obra de importancia, ejecutará sobre el terreno el replanteo dejando perfectamente definido el trazado de la canalización.
- No se procederá al relleno de las zanjas de zanjas sin que el Director o subalterno, según los casos, tomen de conformidad con el Contratista y en presencia del mismo, los datos necesarios para cubicar y valorar dichas zanjas.
- A medida que se vayan ejecutando los firmes, se tomarán igualmente los datos que han de servir para su abono.
- Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos y reconocimientos a que se refiere este Artículo.

El Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

5.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato, deberá ser aceptada por la Propiedad, previo informe del Director de las obras.

5.3. ENSAYOS DE CONTROL

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resulte aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y eventualmente, sus marcajes fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañen a dichos productos se desprendiera claramente que se trata efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable y el contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Fomento, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al contratista.

5.3.1. Control de la Dirección

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos "De Contraste", a diferencia del Aseguramiento de la Calidad. El Ingeniero Director podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles los procedimientos de ejecución para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El Contratista debe disponer de su propio laboratorio para las labores de control interno, y serán a su cargo los ensayos a realizar o solicitados por la Dirección de las Obras, hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras.

5.4. MATERIALES

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75 y en el Pliego de condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectos, además de lo escrito en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el presente pliego no exigiera una determinada procedencia, el contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente pliego, podrán utilizarse se asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el presente pliego fijase la procedencia de unos materiales y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

El contratista, en cualquier caso, habrá de gestionar la obtención de los materiales, sin que ello suponga incremento en el precio fijado.

El Director de las obras autorizará al contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento. El contratista se encargará de la gestión de los productos, su gestión a través de gestor autorizado en caso necesario o reutilización. Presentará un certificado de los productos llevados a vertedero y no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de destino de los materiales y la distancia de transporte.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

La Propiedad no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados o seleccionados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

5.5. ACOPIOS

Se prohibirá la ubicación de plantas de hormigonado, parque de maquinaria y demás instalaciones auxiliares de obra sin los permisos correspondientes.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del contratista.

5.6. TRABAJOS NOCTURNOS

En el caso de requerir el desarrollo de trabajos en horario nocturno, el contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

5.7. TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Director de las obras podrá proponer a la Propiedad la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios si estimase que las obras son, sin embargo, admisibles. En este caso el contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

5.8. CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

La construcción de desvíos o accesos provisionales para el tráfico general que se desarrolla en el viario existente será llevada a cabo por el Contratista, siguiendo las instrucciones del Director. Estas obras serán abonadas a los precios de las distintas unidades que las constituyen. Por el contrario, la conservación de estas obras y el establecimiento de las medidas de seguridad necesarias serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, sin derecho a percepción adicional alguna.

De esta última manera se procederá con la construcción (aquí sin derecho a abono), conservación, señalización y medidas de seguridad de cuantos accesos, rampas, desvíos u otras instalaciones, suministro o acopio de materiales y en general, necesidades no derivadas del mantenimiento del tráfico general.

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos, total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Como se ha establecido con anterioridad, se entenderá incluido en el precio de los desvíos previstos en el contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

5.9. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del contratista.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior, la Propiedad podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos públicos, el contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo por cuenta de aquél los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

La señalización y el balizamiento de las obras durante su ejecución se harán de acuerdo con la Instrucción 8.3.- I.C., sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987 (modificada parcialmente por el R.D. 208/1989, de 3 de Febrero).

El Contratista de las obras del presente Proyecto, tendrá la obligación de cumplir todo lo dispuesto en los artículos 2º, 3º, 4º, 5º y 6º de la citada O.M. de 31 de agosto de 1987, y lo dispuesto en:

- Orden Circular 300/89 P y P de 20 de marzo sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden Circular 301/89 T de 27 de abril sobre señalización de obras.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la Contrata proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección Facultativa de la obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Dirección Facultativa actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2º de la O.M. de 31 de agosto de 1987.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normativas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a toda persona ajena a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

5.10. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.10.1. Drenaje

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

5.10.2. Incendios

El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuran en el presente Pliego, o que se dicten por el Director de las Obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

5.11. MODIFICACIONES DE OBRA

5.11.1. Consideraciones previas

El objetivo del presente apartado es determinar las distintas causas y motivos por la que el promotor de la obra podrá modificar ciertas condiciones del presente proyecto tras haber adjudicado una obra, tanto en el pliego de condiciones como en el resto de documentos del proyecto (memoria, planos, pliego de prescripciones técnicas o presupuesto).

Para ello, es necesario que la modificación no afecte a ninguna condición esencial del contrato (se entiende que existe modificación esencial cuando sea razonablemente presumible que, de haberse conocido la modificación al tiempo de la licitación, hubieran concurrido otros licitadores o los licitadores que concurrieron hubieran formulado ofertas muy distintas).

5.11.2. Condiciones Generales a Cumplir por las Modificaciones

A. Aspectos relativos al presupuesto y mediciones

En ningún caso la modificación del contrato de obra podrá superar el diez por ciento (10%) del precio inicial de la adjudicación del contrato.

Además, en cuanto a las mediciones, las variaciones en las mismas no podrán superar el veinte por ciento (20%) con respecto a las medidas iniciales del proyecto.

B. Aspectos relativos a la funcionalidad de la obra

Las modificaciones no podrán alterar sustancialmente la función, el objetivo y las características iniciales para las que fue diseñado el proyecto, así como las garantías fundamentales de la obra.

C. Aspectos administrativos

Según el artículo 107 del "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público", la modificación queda supeditada al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas.
- Inadecuación del proyecto o de las especificaciones de la prestación por causas objetivas que determinen su falta de idoneidad, consistentes en circunstancias tipo geológico, hídrico, arqueológico, medioambiental o similares, puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fuesen previsibles con anterioridad aplicando oda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas.
- Fuerza o caso fortuito que hiciesen imposible la realización de la prestación en los términos inicialmente definidos.
- Conveniencia de incorporar a la prestación avances técnicos que la mejoren notoriamente, siempre que su disponibilidad en el marcado, de acuerdo con el estado de la técnica, se haya producido con posterioridad a la adjudicación del contrato.

- Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

La modificación del contrato no podrá realizarse con el fin de adicionar prestaciones complementarias a las inicialmente contratadas, ampliar el objeto del contrato a fin de que pueda cumplir finalidades nuevas no contempladas en la documentación preparatoria del mismo, o incorporar una prestación susceptible de utilización o aprovechamiento independiente. En estos supuestos, deberá procederse a una nueva contratación de la prestación correspondiente.

5.11.3. Modificaciones específicas del contrato de obra

El artículo 106 del "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público", especifica que se podrán realizar modificaciones del proyecto de obra siempre y cuando se haya advertido expresamente en el anuncio de licitación esta posibilidad y detallando las condiciones en las que podrán realizarse, así como el alcance y los límites de las modificaciones.

Por lo tanto, para el presente proyecto se podrán realizar mejoras o adaptaciones de lo aquí proyectado y del pliego de condiciones que permitan al Director de Obra adecuar el mismo a la realidad de la obra o permitan una mejor prestación para la función para la que fue diseñado, siempre y cuando no modifiquen los criterios básicos de la licitación de las obras anteriormente expuestos. En este sentido, se consideran mejoras y adaptaciones de las unidades de obra las siguientes situaciones:

- Adaptación de los condicionantes de diseño del presente proyecto a la realidad existente en el momento de la ejecución de las obras y que no hayan podido ser advertidas durante la realización del presente proyecto por estar ocultas por la vegetación existente.
- Adaptación en las formas y dimensiones para ajustar lo proyectado a los condicionantes no previstos, a servicios no detectados y a la realidad construida.
- Ajuste en las ubicaciones de elementos que no afecten a la funcionalidad de la obra.
- Variaciones de mediciones o presupuesto siempre y cuando no superen el 20% respecto a las medidas iniciales del proyecto o el 10% del precio inicial de adjudicación.

Por ello, las modificaciones específicas admitidas que pueden afectar al proyecto y, por tanto, quedan excluidas de la realización de contratos modificados, en el caso de la presente obra, son:

1. Demoliciones y desmontajes

   - Pequeñas demoliciones de elementos y servicios no detectados o no previstos en los documentos facilitados en el momento de redacción del proyecto.

2. Movimiento de tierras

   - Cambios respecto a la procedencia de materiales en operaciones de relleno.
   - Ajustes de medición motivados por la variación de las cotas finales de las obras en ejecución.

3. Estructuras, muros y pantallas.

   - Cambios en las dosificaciones o tipos de ambientes de los diferentes hormigones a emplear.
   - Pequeños cambios en la colocación y trazado de los diferentes elementos.
   - Pequeños cambios en los acabados de las superficies vistas.

4. Vías

   - Adaptaciones en la alineación de viales para ajustarse a las conexiones con los bordes de la actuación.
   - Ajuste en las dimensiones de los carriles para realizar las conexiones a las vías existentes o adaptarse a las alineaciones de los elementos existentes.
   - Adaptación de los espesores de pavimentación o en los paquetes de firmes para adecuarse al nivel de consolidación de la explanada y conexiones con viales u otros elementos ejecutados.

5. Señalización

   - Adaptaciones en la señalización vertical u horizontal que sean necesarias para ajustarse a los requerimientos de la funcionalidad viaria.

6. Servicios afectados

- Pequeños cambios en los desvíos y/o desmontajes de canalizaciones existentes.
- Reposición de servicios no detectados o no previstos en la documentación facilitada para la redacción del presente proyecto.

5.12. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el Anejo Nº 29 a la Memoria del presente proyecto se presenta el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado al cumplimiento de lo prescrito en el estudio redactado.

5.13. LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminada la obra y antes de su recepción, se procederá a su limpieza, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno, de acuerdo con lo indicado en el artículo 9º de la O.M. de 31 de Agosto de 1987.

Estos trabajos no se abonarán ya que quedarán a cargo del contratista.

5.14. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3/75 o en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

5.15. INSTALACIONES AUXILIARES

La ubicación de las instalaciones de obra será, salvo orden de la Dirección, la presentada en los Planos y deberá someterse a la aprobación previa del Ingeniero Director. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la ubicación de instalaciones en áreas en las que pueda afectarse al sistema hidrológico.

5.16. CONSERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

En general, el contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución de los trabajos, sobre la estética del medio en que se desarrollen las obras.

En tal sentido, cuidará que los árboles, pretiles, edificios, jardines y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, sean debidamente protegidos, para evitar posibles destrozos que, de producirse, serán subsanados a su costa. Asimismo, el Contratista estará obligado a trasladar los árboles que la Propiedad considere necesario aprovechar, manteniéndolos vivos durante la duración de las obras.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director de las obras. Estará obligado a colocar los filtros, capas de decantación y elementos de depuración necesarios para mantener los índices de polución por debajo de los límites máximos autorizados por la legislación vigente.

5.17. PROTECCIÓN DEL TRÁFICO

Mientras dure la ejecución de las obras, se colocarán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la Instrucción 8.3. IC de 31 de Agosto de 1987, así como con el Reglamento General de Circulación y el Plan de Seguridad y Salud.

La permanencia y eficacia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios; tanto las señales como los jornales de éstos últimos, serán de cuenta del Contratista, teniendo éste derecho al abono de la correspondiente partida de acuerdo con el Presupuesto.

El Contratista deberá además reparar a su cargo los daños locales en las unidades de obra ejecutadas y sobre las que ha de pasar el tráfico, para garantizar la seguridad vial de éste y dejar la unidad correctamente terminada.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a las mismas, en las zonas que afecte a calles y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutándose, si fuera preciso, a expensas del Contratista, viales provisionales para desviarlo.

Observará además el Contratista, cuantas disposiciones le sean dictadas por el Ingeniero Director de las Obras, encaminadas a garantizar la seguridad del tráfico y acatará todas las disposiciones que dicte el facultativo arriba indicado por sí o por persona en quien delegue con objeto de asegurar la buena marcha del desarrollo de las obras desde este punto de vista.

6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras que se hayan empleado.

6.1. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras con la excepción de los correspondientes a las expropiaciones de las zonas afectadas y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

7. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL A APLICAR A LAS UNIDADES DE PROYECTO

Además de las prescripciones que individualmente se fijen a cada una de las unidades de obra (Parte III del PPTP) y a sus materiales (Parte II), se enumeran a continuación una serie de prescripciones comunes todos los capítulos que conforman el presupuesto de este proyecto, así como una serie de operaciones aplicable a cada capítulo en particular y que se consideran incluidas en las unidades correspondientes.

Serán de aplicación las siguientes prescripciones

- Replanteo de la obra e informe de diferencias respecto a lo proyectado.
- Ejecución de las unidades por medios manuales cuando sea imposible el uso de maquinaria.
- El cumplimiento de las medidas de seguridad y salud específicas de cada unidad.
- La puesta en obra diurna o nocturna.
- Colocación de elementos de acceso, tales como escaleras, plataformas, etc. en condiciones de seguridad admitidas por el Coordinador de Seguridad y Salud o en su defecto del Director de las obras.
- Gestión y elaboración de permisos, autorizaciones con el organismo titular, proyectos de industria, boletines de instalador, revisiones de organismos de control autorizado.
- Gestión de los diferentes escombros generados por empresas gestoras autorizadas o su traslado a vertedero autorizado.
- Tasas y transporte a vertedero o lugar de reutilización de los elementos demolidos.
- Los dispositivos para la puesta en obra de los diferentes materiales y maquinaria, incluyendo transportes especiales.
- Seguimiento en todo momento de las normas y reglamentos de los servicios afectados, así como lo indicado por las empresas suministradora del servicio.
- Anuncios en los diferentes medios de comunicación que sean necesarios para la información de los usuarios de las vías afectadas.
- El transporte de los productos de las demoliciones a vertedero y pago de las tasas.
- La gestión de cada uno de los residuos que se generen de la demolición, individualmente según el tipo de residuo y de acuerdo con el capítulo de gestión de residuos.
- Gestión ante la empresa u organismo titular del elemento a desmontar.
- Replanteo del trazado a fin de que el Director de obras lo apruebe y de los estados intermedios de las diferentes capas de firme.
- Ejecución correcta de los remates del nuevo pavimento contra el existente y contra las arquetas y pozos proyectados, de manera que no se produzcan salto entre las dos zonas.

- Reposición de los firmes con materiales similares a los afectados de forma que el aspecto final sea similar al existente previamente a la demolición.

8. MEDICIÓN Y ABONO

8.1. MEDICIÓN DE LAS DIVERSAS FASES DE OBRA

Todas las clases de obra se medirán por las unidades que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, y se abonarán las que se hayan ejecutado según las órdenes e instrucciones del Ingeniero Director de las obras a los precios que aparecen en dicho cuadro.

El Ingeniero Director de las obras, antes del inicio de los trabajos, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y consiguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este Pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una fase de obra sin que previamente esté medida y conformada la anterior. Las formas y dimensiones de las distintas obras a ejecutar, serán las establecidas en los planos incluidos en el Proyecto. Las modificaciones que, sobre ellas, hayan de introducirse serán ordenadas por escrito, mediante la correspondiente orden de ejecución, por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue. En estos casos el Contratista firmará el ENTERADO en el original que quedará en poder del Ingeniero Director de las Obras, debiendo éste entregar a aquél una copia firmada por dicho Ingeniero Director o persona en quien delegue.

Finalizada una fase de obra y antes de pasar a la fase siguiente, el Contratista habrá de firmar el CONFORME a la medición correspondiente, que inexcusablemente será consecuente con los planos del Proyecto o los entregados por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue, con la consiguiente orden de ejecución. Si el Contratista iniciara la fase de obra siguiente sin haber conformado la fase anterior, se entenderá que presta implícitamente su conformidad a las mediciones del Ingeniero Director de las Obras.

Se hace especial advertencia al Contratista de que no será tenida en cuenta reclamación alguna que pueda hacer sobre modificaciones realizadas, aumentos de unidades, cambios en el tipo de unidad, obras complementarias o accesorias, exceso de volúmenes, etc., que no hayan sido ordenados por escrito por el Ingeniero Director de las Obras o persona en quien delegue, sea cualesquiera que sean los problemas o dificultades surgidos durante la construcción de una determinada clase de obra.

El Contratista, antes de comenzar a ejecutar cualquier fase de obra, recabará del Ingeniero Director de las Obras o persona en quien delegue, la correspondiente orden de ejecución firmada por éste.

Tan pronto se finalice esa fase de obra, y una vez conformadas las mediciones correspondientes, el Contratista recabará del Ingeniero Director de las obras una copia de dichas mediciones firmadas por dicho Ingeniero Director o persona en quien delegue. Este podrá ordenar, si lo estima oportuno, la paralización de un determinado tajo, hasta tanto el Contratista haya conformado las mediciones de la fase anterior, sin que dicho Contratista tenga derecho a reclamación alguna de daños y perjuicios.

Cualquier reclamación que sobre la medición correspondiente pretenda hacer el Contratista, ha de ser efectuada en el acto de la medición parcial.

El medio normal para la transmisión e instrucciones al Contratista, será el Libro de Órdenes que se hallará bajo su custodia en la Oficina de obra.

8.2. ABONO DE LAS OBRAS

8.2.1. Condiciones generales

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenida en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transportes, herramientas y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarios para que las unidades de obra, terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, sean aprobadas por la Propiedad.

8.2.2. Aplicación del Cuadro de Precios Nº 2

En caso de liquidación de obra por rescisión de contrato o cualquier otro motivo, de las partidas, excepto "materiales" que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2, no se abonará nada al Contratista a no ser que se trate de una unidad de obra completa y acabada, en cuyo caso se abonará íntegramente.

Tan sólo podrá ser objeto de abono la parte correspondiente a materiales básicos constitutivos de la unidad de obra, siempre que sean aceptados por el Ingeniero Director. En este caso al importe de dichos materiales aceptados les será de aplicación el porcentaje del 8% correspondiente a "medios auxiliares y coste indirecto".

8.2.3. Ensayos de control de obra

Será de aplicación lo establecido en el Artículo 104.3 del PG-3 y del punto 5.3. del presente Pliego.

El Contratista deberá realizar y abonar los ensayos y controles que estén dispuestos para las distintas unidades, en el presente Pliego o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Deberá asimismo realizar los controles y ensayos que decida el Ingeniero Director de la Obra (ensayos "de contraste"), cuyo coste será a cargo del Contratista, hasta un límite del 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

8.3. VARIACIÓN DE LAS DOSIFICACIONES

Los materiales integrantes de una unidad de obra no serán objeto de abono aparte, salvo que así se indique explícitamente en la definición de la unidad y en el articulado del presente Pliego. En consecuencia, cualquier aumento en dosificación de estos materiales para cumplir las especificaciones exigidas, no será objeto de abono, ni supondrá variación en el precio establecido para la unidad, salvo en los siguientes casos:

- El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones de betún asfáltico y cemento previstas en las unidades si, a la vista de los ensayos, el Director Facultativo de las obras lo estimara conveniente.
- En el caso de las mezclas asfálticas, serán de abono los consumos que realmente se produzcan de betún, así como el cemento que se utilice como filler de aportación.

8.4. TRANSPORTE ADICIONAL Y VERTEDEROS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios, así como abonar a su costa todos los cánones para ocupaciones temporales o definitivas para la explotación de los préstamos o vertederos. No obstante, la Administración facilitará administrativamente la utilización de los vertederos.

Cualquier propuesta por parte del Contratista de variación de la situación del vertedero previsto, deberá venir avalada por el correspondiente informe sobre la localización de vertederos que deberá ser remitido a la Dirección General de Política Ambiental, previa aprobación del Ingeniero Director de las Obras.

Para todas las unidades del Proyecto no se considerará transporte adicional alguno, estando incluido en los precios unitarios correspondientes ese transporte, cualquiera que sea la distancia.

8.5. OBRAS DEFECTUOSOS

La obra defectuosa no será de abono. Será demolida por el Contratista y reconstruida en el plazo, de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Director de las obras, podrá ser recibida de manera provisional y, en su caso, definitivamente, quedando el adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Director de las obras estime, salvo en el caso en que el adjudicatario la demuela a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

8.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio, en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Propiedad, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase los precios fijados, deberá continuar la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Propiedad pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

8.7. OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones y a los precios fijados en el Cuadro Nº 1, que comprende todos los gastos necesarios para su ejecución: materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

9. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

9.1. DEFINICIÓN

Se define como conservación de las obras los trabajos de limpieza, acabado, entretenimiento y reparación, así como cuantos otros trabajos sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento y policía.

En todo momento se seguirá cualquier indicación del Ingeniero Director en cuanto al mantenimiento de la limpieza y policía antes citada. La Empresa Constructora está obligada no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción o conformidad y durante el plazo de garantía.

La responsabilidad de la Empresa Constructora por faltas que en la obra puedan advertirse se entiende en el supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento, dentro del periodo de vigencia del Contrato.

Los trabajos de conservación, tanto durante la ejecución de las obras hasta su recepción como durante el plazo de garantía, no son de abono directo por considerarse prorrateado su importe en los precios unitarios.

9.2. CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa Constructora queda obligada a conservar, a su costa, durante la ejecución y hasta su recepción, todas las obras que integran el Proyecto o modificaciones autorizadas, así como las carreteras y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes, señalizaciones de obra y elementos auxiliares, manteniéndolos en buenas condiciones de viabilidad, prestando un especial cuidado para la conservación de los caminos y mantenimiento de las servidumbres de paso así como evitar los arrastres de tierras procedentes de la explanación a fincas particulares.

9.3. CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

La Empresa Constructora queda obligada a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, debiendo realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener todas las obras en perfecto estado de conservación.

La Empresa Constructora responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquella hubieran hecho los usuarios o la Entidad encargada de la explotación y no al cumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra.

9.4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de construcción y conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afección, deberán ser previamente autorizados por escrito por el Director de obra y disponer de la oportuna señalización.

9.5. PLAN DE MONITORIZACIÓN DE PUNTOS DE VERTIDO

El objeto del plan de monitorización y seguimiento detallado es registrar el comportamiento de los pozos ante distintas intensidades de lluvia y la realización de un seguimiento de su funcionamiento caracterizando las cantidades vertidas, su quimismo y verificando la operativa.

Cada pozo contará con una instalación para su monitorización que dispondrá de los siguientes elementos;

- Caudalímetro electrónico o similar
- Piezómetro (transductor) y medios de conductividad
- Microcomputador/data logger + digitalización y cableado óptico
- Sistema de alimentación placa solar

Esta monitorización permitirá evaluar el comportamiento y operatividad del pozo en continuo y registrar datos para cada episodio de lluvias.

10. OFICINA DE OBRA

Se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será el que se especifique en el Contrato.

El Plazo estimado para la ejecución de las obras es de TREINTA Y CINCO (35) MESES a tenor del plan de obras estudiado en el Proyecto.

12. PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de garantía de las obras será de UN (1) AÑO.

13. REVISIÓN DE PRECIOS

El apartado 5 del Artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por el que se transpone al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero, dice:

> *5. Salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.*

Sin embargo, la entrada en vigor de la Ley 11/2023, de 8 de mayo, trajo consigo, entre otras cuestiones, la modificación de la citada Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Esto supuso una nueva redacción del apartado 5 del *Artículo 103. Procedencia y límites* relativos a la Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público incluido en la LCSP.

Según lo dispuesto en el apartado 5 de dicho articulado y considerando una duración prevista de la obra de TREINTA Y CINCO (35) MESES, **SÍ SE HACE NECESARIA LA REVISIÓN DE PRECIOS** (su aplicación procede una vez se haya ejecutado el contrato en al menos el 20 % y haya transcurrido un año desde su formalización).

Para el proyecto que nos ocupa, ha sido necesario dividir el presupuesto en 3 partes, de forma que se apliquen fórmulas polinómicas distintas a cada una de ellas.

Así, se proponen las siguientes fórmulas de revisión de precios:

Capítulo 5. Estructuras y Capítulo 6. Muros y Pantallas: Fórmula nº 111. Estructuras de hormigón armado y pretensado

$$K_t = 0{,}01 \cdot \frac{A_0}{A_t} + 0{,}05 \cdot \frac{B_0}{B_t} + 0{,}12 \cdot \frac{C_0}{C_t} + 0{,}09 \cdot \frac{E_0}{E_t} + 0{,}01 \cdot \frac{F_0}{F_t} + 0{,}01 \cdot \frac{M_0}{M_t} + 0{,}03 \cdot \frac{P_0}{P_t} + 0{,}01 \cdot \frac{Q_0}{Q_t} + 0{,}08 \cdot \frac{R_0}{R_t} + 0{,}23 \cdot \frac{S_0}{S_t} + 0{,}01 \cdot \frac{T_0}{T_t} + 0{,}35$$

Resto de capítulos: Fórmula nº 141. Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas

$$K_t = 0{,}01 \cdot \frac{A_0}{A_t} + 0{,}05 \cdot \frac{B_0}{B_t} + 0{,}09 \cdot \frac{C_0}{C_t} + 0{,}11 \cdot \frac{E_0}{E_t} + 0{,}01 \cdot \frac{M_0}{M_t} + 0{,}01 \cdot \frac{O_0}{O_t} + 0{,}02 \cdot \frac{P_0}{P_t} + 0{,}01 \cdot \frac{Q_0}{Q_t} + 0{,}12 \cdot \frac{R_0}{R_t} + 0{,}17 \cdot \frac{S_0}{S_t} + 0{,}01 \cdot \frac{U_0}{U_t} + 0{,}39$$

14. DIVISIÓN POR LOTES

El artículo 99.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector público, en sus apartados a) y b) enumera los motivos válidos que justifican la no división en lotes del contrato. Estos son:

> En todo caso se considerarán motivos válidos, a efectos de justificar la no división en lotes del objeto del contrato, los siguientes:
>
> a) El hecho de que la división en lotes del objeto del contrato conllevase el riesgo de restringir injustificadamente la competencia. A los efectos de aplicar este criterio, el órgano de contratación deberá solicitar informe previo a la autoridad de defensa de la competencia correspondiente para que se pronuncie sobre la apreciación de dicha circunstancia.
>
> b) El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes. Ambos extremos deberán ser, en su caso, justificados debidamente en el expediente.

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto se consideran incluidas dentro de los motivos indicados en el apartado b); por tanto, se considera que las obras de este proyecto **NO** deben ser divididas en lotes.

15. CATEGORÍA DEL CONTRATO. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Conforme al *Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas*, del Real Decreto 1098/2001:

> *3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

Por otra parte, en el *Artículo 25. Grupos y subgrupos en la clasificación de contrastas de obras* del mencionado R.D. 1098/2001, se definen los diferentes grupos y subgrupos a utilizar para la clasificación de los contratistas de obras.
También, en el mismo R.D. 1098/2001, en el *Articulo 26. Clasificación de los empresarios en subgrupos* indica:

> *Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.*
>
> *Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:*
>
> - *Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 €.*
> - *Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 € e inferior o igual a 360.000 €.*
> - *Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 € e inferior o igual a 840.000 €.*
> - *Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 € e inferior o igual a 2.400.000 €.*
> - *Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 € e inferior o igual 5.000.000 €.*
> - *Categoría 6, si su cuantía es superior a 5.000.000 €.*
>
> *Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.*

Por la importancia que tienen en el presupuesto, se propone agrupar los capítulos de este en los dos siguientes grupos y subgrupos.

GRUPO	SUBGRUPO	CAPÍTULOS DEL PRESUPUESTO	% DEL PRESUPUESTO
G "Viales y pistas"	1 "Autopistas y autovías"	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 1, 12 ,13, 14 y 15	55,10
K "Especiales"	1 "Cimentaciones especiales"	5 y 6	44,9

Resultando los siguientes importes, anualidad y categoría del contrato.

GRUPO SUBGRUPO	PEM	PBL	PLAZO (meses)	ANUALIDAD MEDIA	CATEGORÍA
G.1	28.027.759,66 €	36.587.437,46 €	35 meses	12.544.264,27 €	6
K.1	22.838.905,50 €	29.813.907,24 €	35 meses	10.221.911,05 €	4

Conforme a todo lo anterior, se propone que el contratista esté clasificado en los siguientes grupos, según la justificación anteriormente presentada:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA DEL CONTRATO
G "Viales y pistas"	1 "Autopistas y autovías"	6
K "Especiales"	1 "Cimentaciones especiales"	4

El Director del Proyecto

Fdo.: Juan José Campos López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Gobierno de Canarias

El Jefe del Área
Fdo.: Angel Mejías Benavente
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Gobierno de Canaria

En San Cristóbal de La Laguna, mayo de 2025
(revisión R02, septiembre 2025)
El autor del Proyecto
Fdo.: Emilio José Grande de Azpeitia
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
TRAZAS INGENIERÍA S.L.
(Colegiado Nº 11.196)

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 1º: MOVIMIENTO DE TIERRAS

1. DEMOLICIÓN DE EDIFICACIÓN
   - 1.1. Definición y alcance
   - 1.2. Materiales
   - 1.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 1.4. Medición y abono
2. FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
   - 2.1. Definición y alcance
   - 2.2. Materiales
   - 2.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 2.4. Medición y abono
3. DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 3.4. Medición y abono
4. DEMOLICIÓN DE MUROS Y OBRAS DE HORMIGÓN
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 4.4. Medición y abono
5. DEMOLICIÓN DE MURETES DE MAMPOSTERÍA
   - 5.1. Definición y alcance
   - 5.2. Materiales
   - 5.3. Ejecución de la unidad
   - 5.4. Medición y abono
6. DEMOLICIÓN DE BARRERAS DE HORMIGÓN TIPO NEW JERSEY
   - 6.1. Definición y alcance
   - 6.2. Materiales
   - 6.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 6.4. Medición y abono
7. DEMOLICIÓN DE BORDILLO DE HORMIGÓN
   - 7.1. Definición y alcance
   - 7.2. Materiales
   - 7.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 7.4. Medición y abono
8. DEMOLICIÓN DE VALLADO METÁLICO
   - 8.1. Definición y alcance
   - 8.2. Materiales
   - 8.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 8.4. Medición y abono
9. DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
   - 9.1. Definición y alcance
   - 9.2. Materiales
   - 9.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 9.4. Medición y abono
10. DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA
    - 10.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE
    - 10.2. Materiales
    - 10.3. Ejecución de la unidad de obra
    - 10.4. Medición y abono

11. DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN Y VIGILANCIA
- 11.1. Definición y alcance
- 11.2. Materiales
- 11.3. Ejecución de la unidad de obra
- 11.4. Medición y abono

12. DESMONTAJE DE CARTEL PUBLICITARIO
- 12.1. Definición y alcance
- 12.2. Materiales
- 12.3. Ejecución de la unidad de obra
- 12.4. Medición y abono

13. DESMONTAJE DE MARQUESINA DE ESTACIONAMIENTO
- 13.1. Definición y alcance
- 13.2. Materiales
- 13.3. Ejecución de la unidad de obra
- 13.4. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 1º: DEMOLICIONES

1. DEMOLICIÓN DE EDIFICACIÓN

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en la demolición completa, elemento a elemento, desde la cubierta hasta la cimentación, de una edificación cualquiera que sea su planta y altura.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Retirada de mobiliario, enseres y cualquier otro elemento suelto que se encuentre en el interior de la edificación.
- Anulación de acometidas y canalizaciones de los diferentes servicios, así como obtención de los permisos necesarios de las compañías suministradoras.
- Verificación de la no existencia en el interior del edificio a demoler de mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.
- Apeo y apuntalamientos de las edificaciones colindantes o medianeras, en caso de que las hubiere.
- Disposición de medidas de protección, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.
- Riegos y medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición del edificio y, si éste está constituido por una estructura de madera o por abundantes materiales combustibles, de los sistemas de extinción de incendios adecuados.
- Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
- Limpieza final del solar.
- Retirada de escombros y carga sobre camión, previa clasificación de los mismos. Transporte de escombros a vertedero autorizado.
- La superficie del solar quedará limpia, impidiéndose la acumulación de agua de lluvia.
- Se conservarán los apuntalamientos, apeos o contenciones realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, hasta que se efectúe la consolidación definitiva.

1.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

1.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El Contratista empleará los medios auxiliares y métodos de trabajo más idóneos para conseguir la demolición de la estructura, y deberá tomar a su cargo las medidas necesarias para garantizar en todo momento la seguridad y estabilidad de las estructuras colindantes, si las hubiera, así como para evitar daños a las propiedades.

Será decisión última de la Dirección de Obra el grado de demolición y destino de aquellas partes de la cimentación que queden a cota inferior a 2,00 metros por debajo de la explanación de tierras de la nueva calzada. En todo caso en esta unidad está comprendida la demolición de toda la estructura.

Salvo aprobación expresa de la Dirección de la obra, por entender inviable la realización de la demolición correspondiente por medios mecánicos, queda prohibido el uso de explosivos en las demoliciones incluidas en este artículo.

El derribo se realizará elemento a elemento. El proceso de ejecución será el inverso al de construcción. El orden de demolición se efectuará, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Todo elemento susceptible de desprendimiento o derrumbamiento, será apeado de forma que quede garantizada su estabilidad hasta que llegue el momento de su derribo, para que una vez picado el hormigón en las zonas de empotramiento y cortadas las armaduras se proceda a su extracción mediante izado con grúa.

1.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.000.TR m³ Demolición de volumen aparente de edificación

La demolición de edificación se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente demolidos, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

2. FRESADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

Esta unidad de obra incluye:

- La preparación de la superficie.
- El replanteo.
- El fresado hasta la cota deseada.
- La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie.
- El transporte a vertedero de los residuos obtenidos.
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

2.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

2.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La profundidad final de fresado podrá ser modificada por el Director de las Obras

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro (±0,5 cm).

Los residuos obtenidos se transportarán a vertedero autorizado, de forma que la superficie fresada quede libre de materiales que entorpezcan operaciones posteriores sobre la misma.

2.4. MEDICIÓN Y ABONO

303.001.TR m²·cm Fresado de pavimento asfáltico

Esta unidad de obra se medirá por metro cuadrado (m²) de un centímetro (1 cm) de profundidad realmente ejecutado hasta las profundidades definidas en el apartado anterior, considerándose incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

3. DEMOLICIÓN DE FIRME O PAVIMENTO

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se definen las obras como los trabajos necesarios para demoler los pavimentos existentes de mezclas bituminosas o de hormigón hasta una profundidad de 20 cm y su transporte a vertedero autorizado.

3.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución.

3.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El método de demolición de los pavimentos será a elección del contratista, previa aceptación de la Dirección de Obra.

La demolición se realizará de forma que no afecte a los servicios que discurren bajo el pavimento, con especial atención a las canalizaciones eléctricas existente, corriendo los costes de reparación de posibles roturas a cargo del contratista.

Los productos obtenidos de la demolición de pavimentos asfálticos se trasladarán a planta asfáltica para su reciclado o, en su defecto, a vertedero autorizado.

3.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.100.TR m² Demolición de firme o pavimento

La demolición de pavimentos se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

4. DEMOLICIÓN DE MUROS Y OBRAS DE HORMIGÓN

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como las operaciones necesarias para realizar la demolición y derribo de los muros y obras de hormigón, bloques o mampostería por medios mecánicos o manuales, incluyendo la recuperación del material cuando sea susceptible de un uso posterior y el transporte de productos a vertedero autorizado.

4.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

4.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El Contratista empleará los medios auxiliares y métodos de trabajo más idóneos para conseguir la demolición de los diferentes tipos de muros y obras, y deberá tomar a su cargo las medidas necesarias para garantizar en todo momento la seguridad y estabilidad de las estructuras colindantes, si las hubiera, así como para evitar daños a las propiedades.

Antes de iniciar las demoliciones se neutralizarán las acometidas de las instalaciones que pudieran verse afectadas, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas.

El derribo se realizará elemento a elemento. El proceso de ejecución será el inverso al de construcción.

El orden de demolición se efectuará, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Dentro de la unidad se considera incluido el acopio de los escombros y mampuestos y su posterior traslado a vertedero autorizado.

En el caso de muros de mampostería o de cualquier otro material que se pueda emplear en un uso posterior, se procederá a su recuperación por medios manuales o mecánicos, realizándose los acopios necesarios hasta su uso definitivo.

4.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.210.TR m³ Demolición muro hormigón en masa o armado

La demolición de los muros se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

5. DEMOLICIÓN DE MURETES DE MAMPOSTERÍA

5.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como las operaciones necesarias para realizar la demolición y derribo de los muros de mampostería y hormigón por medios mecánicos o manuales, incluyendo la recuperación del material cuando sea susceptible de un uso posterior y el transporte de productos a vertedero autorizado.

5.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

5.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

La demolición o desmontaje se realizará elemento a elemento. El proceso de ejecución será el inverso al de construcción.

El orden de demolición se efectuará, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Dentro de la unidad se considera incluido el acopio de los escombros y mampuestos y su posterior traslado a vertedero autorizado.

En el caso de muros de mampostería o de cualquier otro material que se pueda emplear en un uso posterior, se procederá a su recuperación por medios manuales o mecánicos, realizándose los acopios necesarios hasta su uso definitivo.

5.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.200.TR	m³	Demolición murete mampostería careada con recuperación

La demolición de los muros se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente demolidos de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

6. DEMOLICIÓN DE BARRERAS DE HORMIGÓN TIPO NEW JERSEY

6.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en el desmontaje y retirada de las barreras de hormigón de la zona afectada por las obras.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Retirada de las barreras por camión grúa o similar, incluso ayudas manuales necesarias.
- Demolición de las cimentaciones, si las hubiera.
- Transporte hasta almacén o lugar de acopio.

6.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

6.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Previamente a la retirada de cualquiera de las barreras se procederá a la comunicación al responsable encargada de la gestión de las mismas dentro del Puerto, siendo necesario en cualquier caso su consentimiento por escrito.

La maquinaria a emplear será elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra.

Antes de proceder a levantar la barrera por el método que sea, se asegurará que la misma no presenta movimiento ni balanceos, de tal forma que esté perfectamente sujeta a la maquinaria que la retira.

6.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.615.TR	m	Desmontaje y recuperación de barrera de seguridad tipo New Jersey
301.616.TR	m	Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey

La demolición y/o desmontaje con recuperación de las barreras de hormigón se medirá y abonará por metros (m) de barrera realmente demolida/desmontada, de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

7. DEMOLICIÓN DE BORDILLO DE HORMIGÓN

7.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en la demolición progresiva, elemento a elemento del encintado ejecutado con bordillos y elementos similares de exterior, en el marco de la demolición total o parcial de los viales a demoler.

7.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

7.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En cualquier caso, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
- Las zonas próximas o en contacto con fachadas se procederá a la recuperación de los bordillos de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

7.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.101.TR m Demolición de bordillo

La demolición de bordillo de hormigón se realizará por metros (m) realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

8. DEMOLICIÓN DE VALLADO METÁLICO

8.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como las operaciones necesarias para retirar el vallado metálico de cualquier tipo existente en la zona de obra por medios mecánicos y/o manuales.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Desmontaje empleando medios mecánicos y ayudas manuales.
- Recuperación de los bastidores y mallazo para su posterior recolocación, si la hubiera.
- Acopios intermedios o trasporte hasta almacén hasta su recolocación.
- Demolición de las bases de hormigón, si las hubiera.

8.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

8.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El Contratista empleará los medios auxiliares y métodos de trabajo más idóneos para conseguir el desmontaje del vallado, y deberá tomar a su cargo las medidas necesarias para garantizar en todo momento el mantenimiento del mismo hasta su reposición si ésta se diera.

8.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.800.TR m Demolición de vallado metálico

El desmontaje del vallado se medirá y abonará por metro (m) realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

9. DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

9.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en la retirada de los elementos de señalización y balizamiento (señales verticales, pilonas, reductores de velocidad, vallas, etc.) existente en la zona de obras, su traslado a almacén, reparación del mismo en caso de rotura y posterior recolocación, si procede, en los lugares indicados por la Dirección Facultativa.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Demoliciones de las bases o cimientos si las hubiera.
- Ayudas manuales cuando sean necesarias.
- Carga y transporte de los elementos desmontados hasta lugar de almacenaje.

9.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

9.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El método de desmontaje será elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra.

Previamente al desmontaje de cualquiera de los elementos citados anteriormente se procederá a la comunicación al organismo público (ayuntamiento) o empresa privada encargada de la gestión del mismo, siendo necesario en cualquier caso su consentimiento por escrito.

Antes del comienzo de los trabajos de desmontaje de los diferentes elementos, se procederá a la colocación de la señalización provisional pertinente, con el fin de informar a los usuarios de las vías de las nuevas condiciones de circulación. Igualmente se procederá a la ejecución de desvíos para reordenar el tráfico si fuera necesario.

9.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.600.TR	ud	Desmontaje señalización vertical
301.601.TR	ud	Desmontaje señalización vertical en pórtico
301.602.TR	ud	Desmontaje señalización vertical en banderola

La medición y abono del desmontaje de elementos de señalización y balizamiento, se realizará por unidades (ud) de acuerdo con los diferentes precios especificados en el Cuadro de Precios Nº 1.

10. DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

10.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en el desmontaje de la barrera metálica existente que pueda dificultar la ejecución de las obras por medios mecánicos o manuales, su traslado a lugar de acopio y, en su caso, su posterior recolocación.

El alcance de la correspondiente unidad de obra incluye las siguientes actividades:

- Desmontaje y acopio de la barrera existente
- Replanteo de la ubicación de las barreras
- Ejecución de los elementos de anclaje mediante hormigón o cualquier material auxiliar
- La colocación y unión de los diferentes elementos
- La limpieza y retirada de los elementos auxiliares y restos de obra

10.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

10.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El desmontaje se realizará por medios mecánicos previa autorización por la Dirección Facultativa del método elegido.

Su posterior montaje se ejecutará de forma que el aspecto final de la misma sea similar al del resto de barrera existente en la zona o bien hasta recuperar su aspecto inicial.

10.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.610.TR	m	Desmontaje de barrera de seguridad metálica
301.611.TR	m	Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble

El desmontaje y posterior reposición de la barrera metálica se medirá y abonará por metro (m) realmente ejecutado y según el Cuadro de Precios Nº 1.

11. DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN Y VIGILANCIA

11.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en el levantamiento o desmontaje por medios mecánicos y/o manuales de elementos de alumbrado y vigilancia existentes en la vía, incluyendo la desconexión de la instalación en tierra y el desmontaje de ésta si procede.

11.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

11.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Los trabajos de desmontaje se llevarán a cabo según los siguientes pasos:

- Se cortarán, desatornillarán o demolerán los anclajes a los soportes de todos los elementos.
- Se realizará listado y transporte a los almacenes que se indiquen por la dirección facultativa según las condiciones generales indicadas para su posterior reparación.

11.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.700.TR	ud	Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble
301.701.TR	ud	Desmontaje de luminaria en báculo
301.702.TR	ud	Desmontaje de torre de iluminación
301.705.TR	ud	Desmontaje de báculo con cámara de vigilancia
301.710.TR	ud	Desmontaje con recuperación de báculo iluminación sencillo/doble

El desmontaje de elementos de iluminación y vigilancia se abonará por unidad (ud) realmente ejecutada según el precio indicado en la unidad correspondiente.

12. DESMONTAJE DE CARTEL PUBLICITARIO

12.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en la retirada de los elementos de los carteles publicitarios existente en la zona de obras y su traslado a almacén o lugar de acopio.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Demoliciones de las bases o cimientos si las hubiera.
- Ayudas manuales cuando sean necesarias.
- Carga y transporte de los elementos desmontados hasta lugar de almacenaje.

12.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

12.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El método de desmontaje será elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra.

Previamente al desmontaje de cualquiera de los elementos citados anteriormente se procederá a la comunicación al organismo público (ayuntamiento) o empresa privada encargada de la gestión del mismo, siendo necesario en cualquier caso su consentimiento por escrito.

12.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.706.TR	ud	Desmontaje cartel publicitario

La medición y abono del desmontaje de paneles publicitarios, se realizará por unidades (ud) de acuerdo con los diferentes precios especificados en el Cuadro de Precios Nº 1.

13. DESMONTAJE DE MARQUESINA DE ESTACIONAMIENTO

13.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en la demolición de las marquesinas de estacionamiento presentes en la zona de actuación, por medios manuales con ayuda mecánica.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Desmontaje por medios manuales con ayuda mecánica de elementos.
- Arranque de postes
- Demolición por medios mecánicos de la cimentación
- Carga de escombros y transporte a vertedero autorizado.

13.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

13.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El Contratista empleará los medios auxiliares y métodos de trabajo más idóneos para conseguir el desmontaje del vallado, y deberá tomar a su cargo las medidas necesarias para garantizar en todo momento el mantenimiento del mismo hasta su reposición si ésta se diera.

13.4. MEDICIÓN Y ABONO

301.801.TR m² Desmontaje marquesina estacionamiento

El desmontaje de marquesinas de estacionamiento se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 2º: EXPLANACIONES

1. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO
   - 1.1. Definición y alcance
   - 1.2. Materiales
   - 1.3. Ejecución de la unidad de obra
   - 1.4. Medición y abono
2. EXCAVACIONES
   - 2.1. Definición y alcance
   - 2.2. Materiales
   - 2.3. Ejecución de la unidad
   - 2.4. Medición y abono
3. RELLENOS
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de la unidad
   - 3.4. Control de calidad
   - 3.5. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 2º: EXPLANACIONES

1. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste en la extracción y retirada de las zonas designadas las plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.
- La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

1.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

1.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

1.3.1. Remoción de los materiales de desbroce

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.
Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

1.3.2. Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

1.4. MEDICIÓN Y ABONO

300.001.TR m² Despeje y desbroce del terreno

La medición y abono de los trabajos de desbroce de realizarán por metro cuadrado (m²) tanto para el desbroce del fondo del barranco como para el vertical, de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes no serán objeto de abono independiente.

2. EXCAVACIONES

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Las excavaciones son el conjunto de operaciones para la excavación y nivelación de las zonas donde ha de asentarse la vía, taludes, cunetas de la traza, así como el consiguiente transporte de los productos al lugar de empleo o acopio/gestión. Entre esas operaciones hay que distinguir:

Excavación en todo tipo de terreno

La ejecución de la unidad incluye las siguientes operaciones:

- Excavación del terreno
- Agotamiento con bomba de extracción, en caso necesario.
- Red de evacuación de aguas.
- Carga de los materiales excavados o volados.
- Transporte a lugar de acopio y/o gestión de residuos dentro de la obra, sea cual sea la distancia.
- Operaciones de protección.
- Saneo y perfilado de taludes y del fondo de excavación y formación de cunetas.
- Construcción y mantenimiento de accesos.
- Acondicionamiento de la superficie de acopio en su caso.
- Pago del canon y permisos necesarios de la zona de acopio.

Excavación en zanjas, pozos y cimientos

Se consideran zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura menor de 3 m y una profundidad menor de 6 m, los pozos podrían ser circulares con una profundidad menor de 2 veces su diámetro y rectangulares con una profundidad menor de 2 veces el ancho.

Se considera excavación con explosivos, cuando se trata de terreno rocoso y es obligada la utilización de voladuras.

Se considera excavación con medios mecánicos, cuando pueden utilizarse medios potentes de escarificación, retroexcavadora de gran potencia e, incluso, ayuda con explosivos o martillo picador para atravesar estratos duros de espesor hasta 20 cm.

Se considera excavación manual cuando se utilicen herramientas manuales y/o maquinaria de poco volumen o tonelaje.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Excavación manual, mecánica y/o con ayuda de explosivos.
- Replanteo y nivelación del terreno original.
- Excavación y extracción de los materiales y limpieza del fondo de la excavación, incluso precorte y voladura, en su caso.
- El entibado necesario y los materiales que lo componente.
- Carga y transporte a lugar de acopio/gestión dentro de la obra, sea cual sea la distancia.
- Conservación adecuada de los materiales.
- Agotamientos y drenajes que sean necesarios.

Excavación en zanjas, pozos y cimientos con empleo de explosivos

La ejecución de la unidad incluye las operaciones anteriormente descritas con el añadido de:

- Perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura

Excavación en vaciado entre pantallas

Consistente en la excavación al abrigo de pantallas laterales de hormigón, ejecutadas previamente, ya sea a cielo abierto o bajo cubierta entre las pantallas.

La excavación entre pantallas se hará de acuerdo con las hipótesis de cálculo previstas, adecuando a la secuencia de ejecución establecida los medios auxiliares, maquinaria, etc. que se precisen a tal fin.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra un plan detallado de excavaciones con la relación de los medios a emplear y justificando que, en cada fase, no se produce una merma en la seguridad de diseño de las pantallas.

Si hubiera cualquier alteración de las condiciones iniciales previstas en el proyecto deberá someterse a la aprobación por la Dirección de Obra, no generará coste adicional sobre lo previsto en proyecto y, en consecuencia, no será de abono partida alguna por este concepto.

2.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

2.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

2.3.1. Condiciones generales

Se han de proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Toda excavación ha de estar llevado en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Ha de haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los cuales se le han de referir todas las lecturas topográficas.

No se han de acumular las tierras al borde de los taludes.

El fondo de la excavación se ha de mantener en todo momento en condiciones para que circulen los vehículos con las correspondientes condiciones de seguridad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, conductos enterrados, etc.) o cuando la actuación de las máquinas de excavación o la voladura, si es el caso, pude afectar a construcciones vecinas, se han de suspender las obras y avisar a la Dirección de Obra.

El trayecto que ha de recorrer la maquinaria ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice. La rampa máxima antes de acceder a una vía pública será del 6 %.

La operación de carga se ha de hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se ha de realizar en un vehículo adecuado para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que son precisos para su desplazamiento correcto, y evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas.

Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

Las excavaciones respetarán todos los condicionantes ambientales, y en especial los estipulados en la Declaración de Impacto Ambiental, sin que ello implique ninguna alteración en las condiciones de su ejecución, medición y abono.

Las tierras que la Dirección de Obra considere adecuadas para rellenos se han de transportar al lugar de utilización. Las que la Dirección de Obra considere que se han de conservar se acopiarán en una zona apropiada. El resto, tanto si son sobrante como no adecuadas, se han de transportar a vertedero autorizado.

La ejecución del vertedero se ajustará a las prescripciones del presente Pliego en el artículo relativo a *Rellenos en formación de vertederos*.

La excavación de la tierra vegetal se realizará en todo el ancho ocupado por la explanación para desmontes y terraplenes y se ha de recoger en caballeros de altura no superior a 1,5 m y mantener separada de piedras, escombros, desechos, basuras y restos de troncos y ramas.

Los trabajos de excavación en terreno rocoso se ejecutarán de manera que la granulometría y forma de los materiales resultantes sean adecuadas para su empleo de rellenos *todo uno* o pedraplenes.

Por causas justificadas, la Dirección de Obra podrá modificar los taludes definidos en el proyecto, sin que suponga una modificación del precio de la unidad.

La explanada ha de tener la pendiente suficiente para desaguar hacia las zanjas y cauces del sistema de drenaje.

Los sistemas de desagües, tanto provisionales como definitivos, no han de producir erosiones en la excavación.

Los cambios de pendiente de los taludes y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.

La terminación de los taludes excavados requiere la aprobación explícita de la Dirección de Obra.

2.3.2. Excavación en todo tipo de terreno

Antes de iniciar las obras de excavación debe presentarse a la Dirección de Obra un programa de desarrollo de los trabajos de explanación.

No se autorizará a iniciar un trabajo de desmonte si no están preparados los tajos de relleno o vertedero previstos, y si no se han concluido satisfactoriamente todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

Se ha de prever un sistema de desagüe para evitar acumulación de agua dentro de la excavación.

Se ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y por escrito de la Dirección de Obra.

En caso de encontrar niveles de acuíferos no previstos, se han de tomar medidas correctoras de acuerdo con la Dirección de Obra.

Se ha de evitar que arroye por las caras de los taludes cualquier aparición de agua que pueda presentarse durante la excavación.

Se han de extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Cerca de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina ha de trabajar en dirección no perpendicular a ellas y dejar de excavar una zona de protección de anchura ≥ 1 m que se habrá de extraer después manualmente.

En la coronación de los taludes de excavación debe ejecutarse la cuneta de guarda antes de que se produzcan daños por las aguas superficiales que penetren en la excavación.

Las excavaciones en zonas que exijan refuerzo de los taludes se han de realizar en cortes de una altura máxima que permita la utilización de los medios habituales en dicho refuerzo.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación deberán ser objeto de ensayos para comprobar si cumplen las condiciones expuestas en los artículos correspondientes en la formación de terraplenes o rellenos. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección de Obra.

Los excedentes de tierra, si los hubiera, y los materiales no aceptables serán llevados a los vertederos marcados en el Proyecto o indicados por la Dirección de Obra. En caso contrario, el Contratista propondrá otros vertederos acompañando un estudio ambiental que someterá a aprobación escrita por la Dirección de Obra previo informe favorable de los técnicos competentes.

En caso de existir excedentes de excavación sobre el volumen de rellenos, los mismos solo podrán emplearse en la ampliación de taludes de terraplenes si así lo autoriza la Dirección de Obra.

Si en las excavaciones se encontrasen materiales que pudieran emplearse en unidades distintas a las previstas en Proyecto y sea necesario su almacenamiento, se transportarán a depósitos provisionales o a los acopios que al tal fin señale la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, con objeto de proceder a su utilización posterior.

Si faltasen tierras, la Dirección de Obra podrá autorizar una mayor excavación en las zonas de desmontes tendiendo los taludes, siempre que lo permitan los límites de expropiación y calidad de los materiales. En este caso, las unidades de obra ejecutadas por exceso sobre lo previsto en el Proyecto estarán sujetas a las mismas especificaciones que el resto de las obras, sin derecho a cobro de suplemento adicional sobre el precio unitario.

Si el equipo o proceso de excavación seguido por el Contratista no garantiza el cumplimiento de las condiciones granulométricas que se piden para los distintos tipos de relleno y fuera preciso una selección o procesamiento adicional (taqueos, martillo rompedor, etc.) éste será realizado por el Contratista a sus expensas sin recibir pago adicional por este concepto. En cualquier caso, los excesos de excavación, que resulten necesarios por el empleo de unos u otros métodos de ejecución de las obras, con respecto a los límites teóricos necesarios correrán de cuenta del Contratista.

El taqueo deber ser en lo posible excepcional y deberá ser aprobado por al Dirección de la Obra antes de su ejecución.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista todas las actuaciones y gastos generados por condicionantes de tipo ecológico, según las instrucciones que emanen de los Organismos Oficiales competentes. En particular, se prestarán especial atención al tratamiento de préstamos y vertederos.

También serán de cuenta del Contratista la reparación de los desperfectos que puedan producirse en los taludes de excavación durante el tiempo transcurrido desde su ejecución hasta la recepción de la obra (salvo que se trate de un problema de estabilidad como consecuencia de que el material tiene una resistencia inferior a la prevista al diseñar el talud).

No se debe desmontar una profundidad superior a la indicada en planos para el fondo de excavación, salvo que la deficiente calidad del material requiera la sustitución de cierto espesor, en cuyo caso esta excavación tendrá el mismo tratamiento y abono que el resto del desmonte.

Salvo este caso, el terraplenado necesario para restituir la superficie indicada en planos, debe ejecutarse a costa del Contratista, siguiendo instrucciones que reciba de la Dirección de Obra.

El acabado y perfilado de los taludes se hará por alturas parciales no mayores de 3 m.

El Contratista ha de asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, apuntalamiento, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, con la finalidad de impedir desprendimientos y deslizamientos que puedan ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, ni hubieran estado ordenados por la Dirección de Obra.

El Contratista ha de presentar a la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, los planos y cálculos justificativos del apuntalamiento y de cualquier otro tipo de sostenimiento. La Dirección de Obra puede ordenar el aumento de la capacidad resistente o de la flexibilidad del apuntalamiento si lo estimase necesario, sin que por esto quedar el Contratista eximido de su propia responsabilidad, habiéndose de realizar a su costa cualquier refuerzo o sustitución.

El Contratista será el responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de apuntalamiento, de sostenimientos, y de su incorrecta ejecución.

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de los apuntalamientos y sostenimientos, y a reforzarlos o sustituirlos si fuera necesario.

El Contratista ha de prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. Con esta finalidad, ha de construir las protecciones: zanjas, cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios y disponer de bombas de agotamiento de capacidad suficiente.

El contratista ha de tener especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y canalizadas antes que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado dentro de los límites de la explanación fijados en el Proyecto, el Contratista ha de eliminar el citado material hasta la cota que se marque y los volúmenes excavados se han de rellenar con material adecuado o seleccionado a determinar por la Dirección de Obra.

Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o el fondo de la excavación presente cavidades que puedan retener el agua, el Contratista ha de adoptar las medidas de corrección necesarias.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante terminada, que cumpla las tolerancias admisibles.

En el caso de que los taludes de la excavación, realizados de acuerdo con los datos del Proyecto, resultaran inestables, el Contratista ha de solicitar a la Dirección de Obra la definición del nuevo talud, sin que por estos resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresen en este Pliego, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos, el Contratista ha de eliminar los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si los citados desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

El Contratista ha de adoptar todas las precauciones para realizar los trabajos con la misma facilidad y seguridad para el personal y para evitar daños a terceros, en especial en las inmediaciones de construcciones existentes, siempre de acuerdo con la Legislación Vigente, incluso cuando no fuera expresamente requerido para esto por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras por parte de la Dirección de Obra.

Se ha de acotar la zona de acción de cada máquina a su área de trabajo. Siempre que un vehículo o máquina pesada inicie un movimiento imprevisto, lo ha de anunciar con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor no tenga visibilidad, ha de ser auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se han de extremar estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de área y/o se entrecrucen itinerarios.

2.3.3. Excavación en vaciado entre pantallas

La ejecución de las excavaciones bajo cubierta será extremadamente cuidadosa para evitar daños en la estructura. Si estos se produjeran, la reparación, en los términos que dictamine la Dirección de Obra, correrá a cuenta del Contratista, quien deberá realizarla en el tiempo y plazo que la Dirección le haya indicado.

El Contratista deberá verificar cada dos jornadas, como máximo, el comportamiento estructural de las pantallas, comunicando a la Dirección de Obra cualquier alteración o movimiento que aprecie, para que dictamine sobre las medidas a tomar. Hasta se instruido sobre ello por la Dirección de Obra, detendrá las excavaciones en el tajo en que la alteración o el movimiento se hayan producido.

2.3.4. Excavación en zanjas, pozos y cimientos por medios mécanicos

La superficie excavada ha de tener un aspecto uniforme y en el fondo de la excavación no ha de quedar material suelto o flojo, ni rocas sueltas o fragmentadas.

Si el terreno es roca, se regularizarán las crestas y los picos existentes en el fondo de la excavación. Se realizará o no precorte de los taludes, según las instrucciones de la Dirección de Obra.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la Dirección de Obra.

Una vez la Dirección de Obra haya dado su aprobación, el fondo de excavación para cimentos de obra de fábrica ha de quedar protegido, para evitar cualquier alteración, mediante una capa de hormigón de limpieza.

Si hay material inadecuado en el fondo de la excavación fijada en el proyecto, el contratista excavará y eliminará estos materiales y los sustituirá por otros adecuados.

En las excavaciones en roca no se ha de dañar la roca de sustentación situado bajo el fondo de zanja realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados.

Cuando la profundidad de excavación supere los 6 m se realizará una preexcavación de un ancho adicional mínimo de 6 m que se medirá como desmonte.

El Contratista modificará con la antelación suficiente el comienzo de la excavación a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente a la excavación no se removerá ni modificará sin la autorización de la Dirección de Obra.

La excavación se realizará con los taludes indicados en los planos del Proyecto o modificados por la Dirección de Obra.

La excavación se realizará hasta la cota que figure en los planos del proyecto y se obtenga una superficie firme y limpia. Se podrá modificar la profundidad si a la vista de las condiciones del terreno éste se considera inadecuado a juicio de la Dirección de Obra.

No se procederá a modificar la profundidad sin haber informado al Director de Obra.

Cuando aparezca agua en la excavación, se agotará la misma con los medios e instalaciones auxiliares necesarias a costa del Contratista cualquiera que sea el caudal, requiriéndose la autorización de la Dirección de Obra para detener la labor de agotamiento.

En las excavaciones para cimentaciones, las superficies se limpiarán del material suelo o desprendido y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.

Cuando el fondo de la cimentación no será rocoso, la excavación de los últimos 30 cm no se efectuará hasta momentos antes de construir los cimentos.

Los materiales extraídos tendrán tratamiento similar a los de excavación en desmonte.

En ningún caso se podrán acopiar los materiales procedentes de la excavación a una distancia del borde superior de la misma inferior a la profundidad excavada. Se dispondrán medidas de protección y señalización alrededor de la excavación para evitar accidentes durante el tiempo que permanezca abierta la excavación.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Los materiales extraídos en la excavación podrán emplearse en el posterior relleno de la misma, en el caso de que cumplan los requerimientos necesarios para dicho relleno.

Cuando la excavación en zanja se realice para localizar conductos enterrados, se realizarán con las precauciones necesarias para no dañar el conducto, apeando dichos conductos a medida que queden al descubierto.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que el paso de vehículos produzca el desmoronamiento de las paredes de las zanjas.

El fondo y paredes laterales de las excavaciones terminadas tendrán la forma y dimensiones exigidas en el proyecto y deberán refinarse hasta conseguir una tolerancia inferior a ± 10 cm sobre las dimensiones previstas.

2.3.5. Excavación en zanjas, pozos y cimientos con empleo de explosivos

No se empezarán los trabajos de voladuras mientras la Dirección de Obra no dé la aprobación al programa de ejecución propuesto por el Contratista, justificado si es necesario con los correspondientes ensayos. La utilización de explosivos para excavar el material calificado en el proyecto como extraíble por medios mecánicos, deberá contar con autorización escrita de la Dirección de Obra, en el libro de órdenes, definiendo la zona a la que es aplicable.

El programa de ejecución de voladuras habrá de especificar, como mínimo:

- Maquinaria y método de perforación.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetro de los barrenos de precorte o de destroce y disposición de los mismos.
- Explosivos, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los diferentes tipos de barrenos.
- Métodos para fijar la posición de las cargas en el interior de los barrenos.
- Esquema de detonación de las voladuras.
- Resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos a los de la obra.

El estudio del plan de tiro a efectuar debe considera el método más adecuado de fraccionamiento de la roca compatible con su utilización en rellenos, así como para que no se dañe, quebrante o desprenda la roca en el fondo de excavación del desmonte.

Se justificará, con medidas del campo eléctrico de terreno, la adecuación del tipo de explosivos y de los detonadores.

Cuando proceda, deben medirse las constantes del terreno para la programación de las cargas de la voladura, para no sobrepasar los límites de velocidad 20 mm/s y aceleración que se establecen por las vibraciones en estructuras y edificios próximos.

Antes de iniciar las voladuras deben tenerse todos los permisos adecuados y deben adoptarse las medidas de seguridad necesarias.

La aprobación inicial del Programa por parte de la Dirección de Obra podrá ser reconsiderada si la naturaleza del terreno u otras circunstancias lo hicieran aconsejable, siendo necesario la presentación de un nuevo programa de voladuras.

La adquisición, el transporte, el almacenaje, la conservación, la manipulación y el uso de detonadores y explosivos se han de regir por las disposiciones vigentes, tanto a nivel estatal como autonómico o local.

Se ha de señalizar convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se ha de tener un cuidado especial en lo que se refiere a la carga y encendido; debe avisarse de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La Dirección de Obra puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.

Las vibraciones transmitidas al terreno por las voladuras no han de ser excesivas, si no es así se ha de utilizar microrretardo para el encendido.

Se ha de tener en cuenta la dirección de estratificación de las rocas y el diaclasado, en cuanto a su influencia en el acabado del talud.

La perforación se ha de cargar hasta un 75 % de su profundidad total. En roca miuy fisurada se puede reducir la carga hasta el 55 %.

El personal destinado al uso de los explosivos estará debidamente calificado y autorizado.

Es responsabilidad del Contratista, tanto la ejecución del programa de voladuras autorizado como la obtención de los permisos necesarios y el respeto de la normativa vigente al respecto.

2.4. MEDICIÓN Y ABONO

320.001.TR	m³	Excavación en todo tipo de terreno
321.001.TR	m³	Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos
321.100.TR	m³	Excavación en vaciado entre pantallas
321.500.TR	m³	Excavación de pantalla
321.501.TR	m³	Re-excavación de pantalla
360.104.TR	m³	Excavación con explosivos

Las excavaciones se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nª 1.

En las unidades y precios de excavación antes mencionados, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Si se realizaran mayores excavaciones de las previstas en los perfiles de proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno del mismo, no será de abono al contratista, salvo que los citados aumentos sean obligados por causa de fuerza mayo y hayan estado expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección de Obra. En el caso particular de excavación con empleo de explosivos, es de abono independiente la regularización del fondo de excavación en el ancho ocupado por la plataforma.
- Los precios incluyen la excavación, carga y transporte de los productos resultantes a lugar de utilización o gestión dentro de la obra, sea cual sea la distancia, y la correcta conservación de éstos hasta su reutilización. Incluyen asimismo la formación de los caballeros y los cánones de ocupación que fueran precisos, así como la creación y mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas de utilización o vertido.
- El precio de la excavación en vaciado o saneo incluye la nivelación del fondo de vaciado, compactación y saneamiento, agotamiento y evacuación de aguas y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras. Los sostenimientos del terreno y entibaciones necesarias no serán de abono independiente.

3. RELLENOS

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

El presente artículo se refiere a los rellenos artificiales que sirven de soporte a las obras definidas.

Los rellenos serán zonificados, por lo que en su sección transversal se podrán distinguir las siguientes partes:

- ***Terreno de apoyo.*** Es aquél que sirve de base a los rellenos, una vez eliminada la tierra vegetal y ejecutado el saneo correspondiente.
- ***Zona de saneo.*** Terreno natural que ha sido necesario eliminar por ser susceptible de crear problemas de capacidad portante o compresibilidad y ha sido restituido.
- ***Cimiento.*** Parte inferior del relleno que está en contacto con la zona de saneo. Su necesidad y espesor vendrá determinado por las condiciones de saturación e inundación del relleno.
- ***Núcleo.*** Parte central del relleno que queda delimitada lateralmente por los espaldones, si los hubiera, y verticalmente por el cimento (cuando éste exista) y la coronación.
- ***Coronación.*** Capa superior del relleno sobre la que se apoya la capa de forma o, en su caso, el sub-balasto. Tendrá un espesor mínimo de 1 m.
- ***Espaldón.*** Parte exterior del relleno tipo terraplén que sirve para la protección del relleno. Sus características y espesores vendrán condicionadas por los objetivos especificados para los que se diseñe. No se considerará parte del espaldón los revestimientos como, entre otros, las plantaciones, la cubierta de tierra vegetal, los encachados de piedra o las protecciones anti-erosión.

El artículo abarca los siguientes conceptos, cuyas condiciones específicas figuran en los apartados:

- ***Terraplén.*** Definición de materiales tipo de suelos y todo uno, procedentes de las excavaciones de la traza o de préstamos, proceso de ejecución y control de calidad.
- ***Rellenos localizados.*** Extendido y compactación de material procedente de las excavaciones o préstamos, en trasdós de muros, zanjas, pozos, cimentaciones, bóvedas, y en general, aquellas zonas cuyas dimensiones no permiten utilizar los mismos equipos que para los rellenos generales.

3.2. MATERIALES

3.2.1. Terraplenes

Para la determinación de las características de los materiales, nos referimos a su situación en el terraplén, en el cual se considerarán las siguientes zonas:

- Zona de explanada mejorada (estudiada en el capítulo de firmes).
- Zona de coronación (primer metro bajo explanada mejorada).
- Zona de cimiento y núcleo (resto de terraplén).
- Zona de cajeo (según perfiles).
- Zona de saneo (según perfiles).

En la coronación se dispondrá una zona de un metro (1 m) de espesor, constituida por material catalogado con la categoría de suelo adecuado según el artículo 330.3.1 del PG-3, es decir:

- Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL < 40).
- Su densidad máxima correspondiente al ensayo Próctor normal, no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm3).
- El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).
- El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).
- Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

En la zona de cimiento y núcleo, el material tendrá también la categoría de suelo adecuado con las prescripciones especificadas en citado artículo 330.3.1 de PG-3 a excepción de la granulometría cuyo tamaño máximo podrá ser de 60 cm, compactados en tongadas de un 1,00 m, como máximo, si el material proviene de voladuras, o de 30 cm, compactados en tongadas de 0,50 m, como máximo, en caso contrario.

En la zona de cajeo y saneo los materiales tendrán las características de los materiales para pedraplenes especificados en el PG-3.

Como norma general no serán utilizables los materiales que se especifican en el anejo geotécnico como tolerables o inadecuados, o bien no se recomienda su aprovechamiento.

3.2.2. Rellenos localizados

3.2.2.1. Cama de apoyo

Se realizará una cama de hormigón de entre 10 y 15 cm, con resistencia no inferior a 15 N/mm² y el tamaño del árido no mayor de la cuarta parte del espesor de la cama bajo el tubo. El ángulo de la cama de apoyo del tubo estará entre los 90º y los 120º.

3.2.2.2. Relleno envolvente (zona baja) de la canalización

Se empleará material granular no plástico, exento de materias orgánicas y con un tamaño máximo de 3 cm.

3.2.2.3. Relleno principal (zona alta) en zanjas de abastecimiento

Se emplearán cualquier tipo de material que no produzca daños en las tuberías. El tamaño máximo de las partículas será de 15 cm.

3.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

3.3.1. Condiciones generales

En aquellas zonas en las que el Proyecto o la Dirección de Obra consideren que existe un espesor determinado de material inadecuado para servir de apoyo al correspondiente relleno, se procederá al saneo del mismo y sustitución por un material que cumpla las condiciones requeridas para los materiales utilizables en cimiento de terraplenes. Esta sustitución tendrá el mismo tratamiento y abono que el resto del terraplén.

La calificación de la explanada resultante en la coronación de los rellenos dependerá del material utilizado en su ejecución, la Dirección de Obra confirmará o revisará la calificación de la plataforma asignada en el Proyecto, a la vista de las condiciones reales observadas en obra. en estas circunstancias, se adaptarán los espesores de capa de forma aplicando los mismos criterios que han sido utilizados en el Proyecto.

El Contratista deberá presentar la definición de los trazados de caminos y pistas de obra, los acondicionamientos de los caminos existentes y las servidumbres u ocupaciones temporales previstas para la ejecución de los rellenos, a la aprobación del Director Ambiental de Obra.

Indicará, asimismo, una secuencia detallada y cronológica de las operaciones, con el programa de explotación de préstamos, vertederos y acopios y de las excavaciones de las obras.

El Contratista deberá realizar un reconocimiento detallado de los distintos préstamos y desmontes comprobando los resultados de los estudios geotécnicos del Proyecto y, a la vista de ellos, proponiendo los tratamientos o técnicas particulares de utilización de los distintos materiales para las diferentes partes de los rellenos o capa de forma. Este plan se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra que, a la vista del mismo, podrá prescribir los estudios o ensayos adicionales oportunos.

La utilización de todo tipo de material y en especial aquél que necesite un tratamiento técnico particular de puesta en obra, o zonificación para su empleo, deberá realizarse después de efectuado un ensayo a gran escala con el material. Este ensayo podrá consistir en la ejecución y seguimiento de las primeras tongadas del correspondiente relleno.

La compactación prescrita en el presente Pliego deberá alcanzarse en todos los puntos, incluido en el borde del talud teórico. Para poder lograr este objetivo, el relleno se realizará con el sobreancho necesario y se eliminarán los materiales excedentes al terminar el mismo con el fin de obtener la geometría del talud teórico del Proyecto.

En los rellenos importantes (> 15 m), el Contratista deberá instrumentar al menos la zona de más altura, fuera de la influencia de obras de fábrica, con células hidráulicas de asiento cada 15 m de altura a partir de la cota de cimentación en el eje. En los casos que autorice la Dirección Facultativa, podrán emplearse métodos más sencillos como hitos de nivelación.

En todos los rellenos se llevarán a cabo el refino de la capa superior, según las cotas y pendientes de las secciones-tipo en los planos, antes del extendido de la capa de forma.

Caracterización de terraplén

Antes de iniciar la explotación de un determinado desmonte o préstamo cuyo material se vaya a destinar a la formación de rellenos, se procederá a una primera caracterización del mismo mediante los siguientes ensayos:

- Granulometría (UNE 103-101)
- Estabilidad frente al agua (NLT-255)
- Durabilidad (SDT, Slake Durability Test NLT-251)

Si estos ensayos indican de manera fehaciente que:

- El porcentaje en peso de partículas que pasa por el tamiz 20 UNE será inferior al 30 % y el porcentaje que pase por el tamiz 0,080 UNE sea inferior al 10 %, estando el tamaño máximo comprendido entre 10 y 50 cm.
- No existe material (NLT-255) que sumergido en agua durante 24 h manifieste fisuración o experimente pérdida de peso superior al 2 %.
- No existe material cuya durabilidad (ensayo SDT) sea inferior al 70 %

entonces el material tendrá la consideración de *pedraplén*. En caso contrario, el material será calificado de *terraplén* o *todo uno*.

A efectos prácticos, en el presente Pliego el tratamiento que se dará a los rellenos tipo terraplén o tipo todo-uno será conjunto.

No obstante, a la vista de las condiciones específicas de determinados materiales, sobre todo en función de su granulometría, la Dirección de Obra podrá ajustar las prescripciones básicas de este Pliego, previa justificación de las nuevas prescripciones a través de un tramo experimental de prueba que se ajustará a las especificaciones recogidas en este artículo.

En este tramo de prueba se determinará el procedimiento de puesta en obra, especialmente en lo que se refiere a las condiciones de humedad inicial y al espesor de la tongada, y la maquinaria más adecuada. Asimismo, se realizarán ensayos para comprobar la calidad del material ejecutado.

3.3.2. Terraplenes

Se dispondrá un tramo de ensayo, de amplitud suficiente según proyecto aprobado por el Director de las Obras, del que pueden obtenerse conclusiones válidas, respecto a los materiales pétreos de obtención local, en cuanto a humedad, maquinaria, número de pasadas, etc. de compactación, precauciones especiales, espesor de tongadas y demás particularidades necesarias. En dicho tramo de ensayo se deberán probar diferentes combinaciones de humedad y número de pasadas para cada uno de los espesores de tongada hasta un mínimo de cuatro tongadas.

Con dicha información se confeccionará un programa de ejecución, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

El extendido de tierra vegetal, se realizará de manera coordinada con la realización del terraplén.

A efectos de denominación se considerará coronación de terraplén, con específicos requisitos geotécnicos y de ejecución, sus cien centímetros (100 cm) superiores. La capa de suelo seleccionado, en referencia a los fondos de desmonte constituidos con materiales rocosos, en profundidad equivalente a 30 cm se estudiará también en el capítulo de firmes, considerándose como explanada mejorada.

En ningún caso se construirán terraplenes directamente sobre terrenos inestables. En el caso de precisarse, se interpondrá una capa de asiento de naturaleza y espesor tales que garanticen la perfecta cimentación del terraplén.

En el escalonado (cajeo) necesario para preparar la superficie de asiento en los terraplenes a media ladera, ejecutado según las especificaciones de la unidad de excavación, el pedraplén se extenderá por tongadas de espesor comprendido entre sesenta centímetros (60 cm) y cien centímetros (100 cm) con material cuyo tamaño máximo no supere el setenta por ciento (70%) del espesor de la tongada, tras su compactación, y cuyo cernido por el tamiz nº 4 ASTM (4,76 mm) no exceda del cinco por ciento (5%), en peso de la muestra. La humedad de compactación será aprobada por el Director de las Obras con base en los resultados del tramo de ensayo.

La compactación se efectuará con rodillo vibratorio de peso no inferior a doce toneladas (12 t), con un número de pasadas a determinar según los resultados del tramo de ensayo, con una velocidad entre cinco metros por minuto (5 m/min) y treinta metros por minuto (30 m/min) y frecuencia de vibración entre mil (1.000 r.p.m.) y dos mil revoluciones por minuto (2.000 r.p.m.).

En los cimientos y núcleos de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

La última tongada, una vez compactada, deberá quedar en todo punto cien centímetros (100 cm) como mínimo, por debajo de la rasante final del relleno.

Una vez ejecutada esta última capa, se rellenarán las irregularidades y se extenderá la coronación.

En la coronación de los rellenos se dispondrá la zona de un metro (1 m) de espesor, constituida por material adecuado. En esta zona se exigirá una compactación del ciento tres por ciento (103%) del Próctor Normal. En la coronación se realizarán ensayos de placas de carga, de acuerdo con la norma NLT-357/86 a dos ciclos de carga - descarga por cada punto a ensayar, obteniéndose el módulo "E" por cada ciclo, debiendo superar, en el segundo de ellos "E2", los seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado (E2 > 600 kg/cm2). Simultáneamente, la relación entre E2 y E1, deberá ser inferior a 2,5.

Los equipos de transporte y extensión de materiales operarán sobre todo el ancho de la capa.

Todos los rellenos a media ladera con pendiente del terreno superior al veinticinco por ciento (25%), deben apoyarse sobre bermas horizontales, de tres a cinco metros (3 a 5 m) de anchura y de uno a dos metros (1 a 2 m) de altura. Si las condiciones son favorables y el Director de las Obras lo autoriza, bastará con excavar estas bermas debajo del talud que tiene pendiente en el mismo sentido que la ladera. Sobre las bermas se construirá una primera capa, de medio metro (0,50 m) de espesor mínimo continuo, con material granular seleccionado procedente de excavaciones en roca sana.

En las zonas en que, a juicio del Director de las Obras, se aprecien manchas de humedad o pequeñas filtraciones al excavar las bermas, el material seleccionado deberá reemplazarse por "todo uno" de cantera de caliza con un contenido de finos menor del diez por ciento (10%).

Todos los manantiales que aparezcan en las excavaciones deben captarse y canalizarse hacia el exterior de los rellenos mediante conducciones de fuerte pendiente (más del 4%).

En todos los cruces de vaguadas, el cauce antiguo de los arroyos (tanto de caudal permanente como temporal), relleno con material filtrante envuelto en geotextil, debe cubrirse con una capa de 0,25 metros de espesor de "todo uno" de cantera, con un porcentaje de finos menor del diez por ciento (10%).

La superficie de las tongadas en suelos seleccionados será convexa, con pendiente transversal mínimo de dos por ciento (2%).

La superficie de las tongadas en suelos adecuados o rocas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

En cuanto al control de calidad, se realizará el que indica el PG-3/75 en su artículo *330.6.5.2. Ensayos de referencia*.

3.3.3. Rellenos localizados

Se realizará en tongadas horizontales de hasta 30 cm de espesor. Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a dos grados centígrados (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno parcial de la zanja para evitar la posible flotación de la tubería.

El tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre las tongadas extendidas deberá evitar que las rodadas coincidan con la proyección de la conducción enterrada.

3.4. CONTROL DE CALIDAD

3.4.1. Terraplenes

3.4.1.1. Ensayos de identificación y control del material

Durante el proceso de ejecución del relleno, se realizará un control de identificación de cada zona de préstamo o desmonte de la que se esté obteniendo material para comparar los resultados de los ensayos realizados con los correspondientes a los suelos estudiados en el Proyecto o estudios posteriores.

La toma de muestras se realizará directamente de la zona de préstamo o desmonte, en diferentes momentos durante las labores de excavación, de tal manera que el material sea lo más representativo posible del que se va a utilizar en obra.

Para cada tipo de suelo que exista en la zona de préstamo o desmonte, el número de muestras a ensayar es el siguiente:

- 5 muestras, si el volumen de material que se va a extraer es inferior a 5.000 m³.
- 1 muestra adicional, sobre el número indicado anteriormente, por cada 5.000 m³ o fracción de exceso sobre 5.000 m³.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos de acuerdo a la normativa de ensayo indicada:

- Granulometría por tamizado (UNE 1303101)
- Límites de plasticidad (UNE 103103 y 1003104)
- Contenido en materia orgánica (UNE 103204)
- Contenido en sulfatos solubles (UNE 103210)
- Contenido en sales solubles distintas del yeso (NLT 114/96)
- Ensayo Próctor de referencia (UNE 103500 o 103501)
- Ensayo CBR (UNE 103502)
- Hinchamiento libre (UNE 103601)
- Colapso de suelo (NLT 254/96)

La Dirección de Obras podrá variar el tamaño de los lotes, ordenar la repetición de los ensayos, así como la realización de otros adicionales.

Si una vez realizados e interpretados los ensayos, se comprobase que las características del suelo difieren sustancialmente de las indicadas en el Proyecto o en estudios posteriores, se deberán determinar las acciones a llevar a cabo en lo que se refiere a las condiciones de utilización del material, teniendo en cuenta los valores de referencia recogidos en las Tablas I y II relativos a los *Suelos Aptos* y *Suelos Especiales*.

3.4.1.2. Control de ejecución

El control de la compactación se hará por lotes. El lote está constituido por 5.000 m² o por fracción de material compactado o la superficie tratada en un día, si ésta es menor que 5.000 m².

La campaña de medidas in situ se realizará de acuerdo a las condiciones, indicadas en la Tabla III, referentes al número mínimo de ensayos a ejecutar y a los valores de referencia y extremo que se pueden obtener en los ensayos realizados, pudiendo ser modificadas según criterio de la Dirección de Obra.

Las medidas se realizarán en puntos repartidos uniformemente en la superficie correspondiente al lote de tal manera que se pueda asimilar cada punto a una superficie equivalente a 500 m².

Parámetro	Nº min. muestras	Valor de referencia	Valor extremo	% ensayos comprendido entre valores
Densidad de compactación in situ	10	$\gamma \geq 95\ \% \gamma_{max\text{-}PM}$ $\gamma \geq 98\ \% \gamma_{max\text{-}PM}$	$92\ \% \gamma_{max\text{-}PM}$ $95\ \% \gamma_{max\text{-}PM}$	≤ 10 %
Humedad de compactación in situ (Suelo Apto)	10	$W_{opt}\text{-}2\% \leq w \leq W_{opt}+2\%$	$W_{opt}\text{-}3\% \leq w \leq W_{opt}+3\%$	≤ 10 %
Humedad de compactación in situ (Suelo Especial)	10	$W_{opt} \leq w \leq W_{opt}+2\%$	$W_{opt}\text{-}1\% \leq w \leq W_{opt}+3\%$	≤ 10 %
Espesor de tongada	5	e≤Valor proyecto e≤25 cm	e≤Valor proyecto + 10%	≤ 20 %

Tabla 1. Condiciones de los ensayos a realizar en el control de ejecución de la compactación

Además de los requisitos recogidos en la tabla anterior, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Densidad de compactación. Se determinará la densidad del suelo compactado, en puntos aleatorios de la superficie, regularmente espaciados, mediante el método de la arena o mediante técnicas basadas en métodos radioactivos. La utilización de los métodos radioactivos requiere obligatoriamente su calibración previa con el suelo utilizado, mediante métodos de sustitución (método de la arena).
- Humedad de compactación. La humedad de compactación se determinará, en los mismos puntos, que la densidad de compactación, mediante técnicas basadas en métodos radioactivos. La utilización de los métodos radioactivos requiere obligatoriamente su calibración previa con el suelo utilizado, mediante métodos de sustitución (método de la arena).
- Espesor de tongada. El control del espesor de tongada se realizará mediante los métodos topográficos habituales.
- Ensayos de placa de carga estática. Se ejecutará un ensayo de carga con placa, según la Norma DIN-18134, por cada 10.000 m³, o al menos 1 ensayo por terraplén, que se realizarán en puntos distribuidos homogéneamente en la superficie de la tongada superior.

- Los valores que se deben obtener son:
  - El módulo de deformación Ev2 obtenido en el tramo de recarga será superior a 30 MPa en capas de cimento y núcleo y a 60 MPa en capas de coronación.
  - El coeficiente Ev2/ Ev1 será ≤ 2,2 siempre que Ev1 < 60 % Ev2.

  Como medida complementaria del control de compactación y homogeneidad, la Dirección de Obra podrá recurrir a equipos de alto rendimiento, como los ensayos de placa dinámica, si se realiza un tarado previo de estos equipos sobre el material compactado en obra con los valores exigibles obtenidos en los ensayos de referencia.
- Ensayos complementarios en suelos friables. En los suelos friables, aquellos susceptibles de modificar su granulometría tras el proceso de extendido, humectación y compactación, será necesario realizar ensayos granulométricos y ensayos Próctor, cuyos resultados serán valorados por la Dirección de Obra por si requiere la adopción de medidas adicionales o la modificación de las condiciones de compactación.

3.4.1.3. Tolerancias de acabado

En la superficie de coronación del terraplén se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a 20 m, y niveladas hasta milímetros con arreglo a Planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas, ni bajará de ella más de 3 cm en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de 15 mm, cuando se compruebe con una regla de 3 m, aplicada tanto paralela como normalmente al eje del terraplén. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antes dichas se corregirán por el Contratista y a su cargo.

3.4.1.4. Criterios de rechazo del lote

En el caso de que el espesor de la tongada o la humedad de compactación no cumplas las condiciones de valor límite y extremo recogido en la Tabla III, el lote será reconstruido a cargo del Contratista.

En el caso de que no se cumplieran las condiciones requeridas a la densidad de compactación, el lote se recompactará o, en caso contrario, se reconstruirá a cargo del Contratista.

3.4.2. Rellenos localizados

Ha de haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los cuales se han de referir todas las lecturas topográficas.

Las grietas y huecos que haya en el fondo de la excavación a rellenar se han de estabilizar hasta alcanzar una superficie uniforme.

No se ha de extender ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se ha de humedecer hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tonga es superior al exigido, se ha de desecar mediante la adicción y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

En el caso de pequeños marcos y bóvedas se ha de realizar el relleno simultáneamente en los dos laterales, para evitar desequilibrios en los empujes de uno y otro lado. En el trasdosado de Pasos Inferiores abovedados o túneles artificiales, el relleno no se considera localizado a los efectos de este artículo.

No se ha de realizar el relleno hasta que la resistencia del hormigón haya alcanzado el 80 % de la resistencia prevista. La compactación junto al paramento de hormigón se hará con máquinas vibrantes ligeras accionadas manualmente.

Los rellenos que no se hayan realizado de manera adecuada o en los que se observen asentamientos, se excavarán hasta llegar a una profundidad en la cual el material esté compactado adecuadamente, volviéndose a rellenar y compactar de modo correcto, por cuenta del Contratista, hasta dejar la superficie lisa y capaz de soportar las cargas que vayan a solicitarla.

3.5. MEDICIÓN Y ABONO

330.500.TR	m³	Suelo seleccionado
330.100.TR	m³	Terraplén material procedente de excavación
330.200.TR	m³	Terraplén material procedente préstamos o cantera
332.001.TR	m³	Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material seleccionado de obra

Los rellenos se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

La cubicación se obtendrá a partir de perfiles transversales tomados antes y después de realizar el terraplén, realizándose la medición con los taludes establecidos en el Proyecto o modificados por la Dirección de Obra.

Los precios incluyen el extendido del material, la humectación o desecado, la compactación, el control de ejecución y el refinado y acabado de la explanada y los taludes, así como la evacuación de los materiales sobrantes.

Cuando el terraplén o pedraplén proceda de préstamos, el precio incluye, además, la excavación y el canon del préstamo, el suministro del material, incluido su transporte al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia, así como el acondicionamiento del préstamo por motivos medioambientales.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 3º: DRENAJE

1. CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADA IN SITU
   - 1.1. Definición y alcance
   - 1.2. Materiales
   - 1.3. Ejecución de la unidad
   - 1.4. Medición y abono
2. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO
   - 2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE
   - 2.2. Materiales
   - 2.3. Ejecución de las obras
   - 2.4. Control de calidad
   - 2.5. Medición y abono
3. TUBERÍA DE PVC
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de la unidad
   - 3.4. Control de calidad
   - 3.5. Medición y abono
4. CANAL DE DRENAJE
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. Ejecución de la unidad
   - 4.4. Medición y abono
5. IMBORNALES Y SUMIDEROS
   - 5.1. Definición y alcance
   - 5.2. Materiales
   - 5.3. Ejecución de la unidad
   - 5.4. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 3º: DRENAJE

1. CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADA IN SITU

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en la ejecución de una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustarán a lo que figure en la Instrucción de Drenaje Superficial para obras de Carreteras (5.2.I.C.), así como en el Proyecto.

1.2. MATERIALES

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Artículo 630 del PG-3/75.

La resistencia característica a compresión del hormigón empleado en el revestimiento de cunetas no será inferior a 15 MPa a 28 días.

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Documento Nº 2 Planos.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos, productos elastoméricos sintéticos o perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

1.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

1.3.1. Preparación del lecho de asiento

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso, se mantendrá con la nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras colocar una capa de suelo seleccionado de más de diez centímetros (10) cm convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho (8) días.

1.3.2. Hormigonado

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de metro y medio (1,5 m) de longitud.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm) ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

1.3.3. Juntas

Las juntas se dispondrán según figure en el Documento Nº 2 Planos.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (≥ 5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica y con carácter general, con separaciones de quince a veinticinco metros (15 a 25 m). Su espesor será de quince a veinte milímetros (15 a 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en Documento Nº 2 Planos.

1.4. MEDICIÓN Y ABONO

400.100.TR	m	Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m
400.120.TR	m	Bajante escalonado 2,00 m

Las cunetas y bajantes ejecutadas en obra se medirán por metros (m) realmente ejecutado. El abono se realizará de acuerdo con los precios incluidos en los Cuadros de Precios Nº 1.

Las cunetas con base de apoyo de hormigón se medirán por metros (m) realmente ejecutado, estando incluido dicha base en el precio. El abono se realizará de acuerdo con los precios incluidos en los Cuadros de Precios Nº 1.

El precio incluirá la excavación y el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

2. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se definen como arquetas y pozos de registro las pequeñas obras que completan el sistema de drenaje longitudinal o transversal. Serán de hormigón, construidos in situ o prefabricados, según se definen en los Planos o lo que indique la Dirección de la Obra.

La ejecución de estos elementos necesarios para el mantenimiento y conservación del sistema de drenaje comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica. Con sobreancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.
- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.
- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado y todos los elementos auxiliares indicados en los Planos, como pates o escaleras, barandillas, cadenas, tapas y/o rejillas con sus marcos, etc.
- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con material seleccionado de la excavación.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

2.2. MATERIALES

Los materiales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- El hormigón será del tipo HM-20 y cumplirá lo estipulado en el Artículo correspondiente de este Pliego.
- El acero será del tipo B-400 S y cumplirá lo estipulado en el Artículo correspondiente de este Pliego.
- Las tapas y/o rejillas con sus marcos serán reforzadas y de fundición en todos los casos.
- Los pates estarán compuestos por una varilla de acero protegida con polipropileno.
- En caso de utilizar una escalera en lugar de pates, barandillas, cadenas u otros elementos de seguridad que se indiquen en los Planos o lo fije la Dirección de la Obra, éstos serán de acero galvanizado.

2.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutarán según lo prescrito en el presente Pliego en la unidad de excavación y relleno de zanjas y pozos para conducciones. Se dispondrá de un sobreancho a lo largo de todo el perímetro de 0,80 m de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores del encofrado.

Una vez efectuada la excavación se procederá a construir o colocar las piezas prefabricadas con la situación y dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los mismos o fijadas por el Director de las Obras.

En el caso de tratarse de arquetas ejecutadas in situ se procederá al hormigonado de las soleras hasta los taludes de excavación.

La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.
Durante la excavación, encofrado, hormigonado, desencofrado y relleno se mantendrán los dispositivos que garanticen el agotamiento y evacuación de las aguas infiltradas. Asimismo se considerarán las medidas de estabilización de taludes de las paredes de excavación.

Se cuidará especialmente los puntos de conexión de los tubos y sistema de drenaje con pozos y arquetas, tanto en lo referente a acabados como a cotas, evitando los rebases de los extremos de los tubos en el interior de pozos y arquetas.

El relleno y compactación del trasdós de la arqueta se realizará en tongadas de 30 cm compactándose mediante plancha vibrante, debiéndose alcanzar al menos el 98% del Proctor Normal.

El hormigonado no podrá progresar más de 2 m en cada hormigonado, se pondrá en obra uniformemente a lo largo de toda la sección de la arqueta. No se verterá en alturas superiores a 2 m por lo que se dispondrá de *trompas de elefante* que permitan un hormigonado sumergido. Si la anchura de paredes no lo permitiera, se deberá abrir ventanas en al menos tres caras del encofrado a modo de vertedero para el llenado vertical. En todo caso se usará vibrador de aguja.

Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indica en los Planos o fije la Dirección de la Obra.

Los pates, escaleras, barandillas y demás accesorios, se colocarán después de haber hormigonado el pozo o arqueta y con la pared totalmente libre del encofrado, perforándose la pared en los puntos necesarios para empotrar posteriormente el elemento de que se trate.

2.4. CONTROL DE CALIDAD

La cota de la cara superior de los pozos y/o arquetas no podrá variar en más/menos dos centímetros (± 2 cm) de la fijada en los Planos.

Los niveles de entrada y/o salida de las conducciones no tendrán una variación superior a más/menos un centímetro (± 1 cm) respecto a los fijados en los Planos.

La resistencia del hormigón se medirá de acuerdo con la EHE, mediante ensayos de control a nivel normal.

2.5. MEDICIÓN Y ABONO

410.200.TR	ud	Pozo de registro ø1,00 m altura
705.300.TR	ud	Arqueta registro instalación eléctrica 50x50 cm
706.300.TR	ud	Arqueta telecomunicaciones 1.200x750 mm libres interiores
727.001.TR	ud	Arqueta para válvula de seccionamiento <ø300

Las arquetas y pozos de registro se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutados, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

3. TUBERÍA DE PVC

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de PVC para conducciones de saneamiento (redes unitarias y fecales), incluso juntas y pequeño material, siendo de aplicación la normativa del Ministerio de Fomento sobre saneamiento, en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Las conexiones a realizar entre las variantes y los servicios existentes se realizarán mediante la ejecución de un pozo de registro en cada punto de conexión.

Asimismo, será considerado el PG-3/75 en todo aquello que no contradiga el presente Pliego, como el Pliego General de Prescripciones, para la correcta ejecución de todas las unidades de obra.

3.2. MATERIALES

Todos los tubos de P.V.C. serán de 5 atmósferas de presión mínima, así como sus juntas y el pequeño material necesario para su completa ejecución se revisarán minuciosamente antes de su puesta en obra y, si a juicio del Director de las Obras, tuvieran algún defecto, este facultativo podrá rechazarlas.

Todos los tubos serán del tipo SN8, es decir, tendrán una rigidez anular de 8 KN/m².

Las propiedades de los tubos deberán cumplir lo indicado a continuación:

PROPIEDADES	UNIDADES	VALOR	NORMA
MECÁNICAS			
Resistencia al impacto	% TIR	≤ 10	UNE EN 744
Tensión de trabajo	Mpa	10	UNE EN 1401-1
TÉRMICAS			
Coeficiente de dilatación térmica	m	$8 \cdot 10^{-5}$	UNE 53.126
	m °C		
Conductividad térmica	Kcal ·m	0.13	UNE EN 92.201
	m² ·h ·°C		UNE EN 92.202
FÍSICAS			
Temperatura de reblandecimiento Vicat	°C	≥ 79	UNE EN 727
ELÉCTRICAS			
Rigidez dieléctrica	KV/mm	35-30	UNE 53.030/102
Resistividad transversal	Ω/cm	10^{15}	-
Constante dieléctrica	-	3.4	-

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

3.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Una vez preparada la cama de los tubos se procederá a la colocación de los mismos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizando el descenso al fondo de la zanja mediante grúa, de ninguna manera mediante rodadura o lanzamiento, quedando totalmente prohibido el descenso manual. En todo caso se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. La tubería se colocará en sentido ascendente, ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante, esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de las Obras.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos de los posibles golpes.

3.4. CONTROL DE CALIDAD

En las tuberías de saneamiento será preceptiva la prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario, el Director de las Obras podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

La prueba de estanqueidad se medirá mediante la pérdida de agua de la canalización sometida a la presión de 1 kg/cm^2.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida de este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot \phi$$

En la cual:

V:	Pérdida total en la prueba (l)
L	Longitud del tramo objeto de la prueba (m)
Ø	Diámetro interior (m)
K	0,350 (Tuberías de P.V.C.)

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, repasará todas las juntas y tubos defectuosos; asimismo, está obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

3.5. MEDICIÓN Y ABONO

423.100.TR	m	Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø125-250 mm
415.200.TR	m	Tubería saneamiento PVC ø200 mm SN8
415.300.TR	m	Tubería saneamiento PVC ø315 mm SN8
423.400.TR	m	Tubería drenaje ø400 mm PVC SN8
423.500.TR	m	Tubería drenaje ø500 mm PVC SN8
423.600.TR	m	Tubería drenaje ø600 mm PVC SN8
415.400.TR	m	Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8
415.500.TR	m	Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería y su puesta en obra, incluyendo juntas y pequeño material
- El relleno con arena en asiento y laterales de la tubería
- Las juntas y los materiales que las componen
- Las pruebas en zanjas
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Los demás conceptos descritos en la ejecución se miden y abonan en sus unidades respectivas, excavación, rellenos y pozos de registro.

Esta unidad se medirá por metros lineales (m) realmente colocados, realizados de forma que cumplan todas las prescripciones del presente Pliego, según los ejes de las tuberías, contando también las longitudes de estos ejes que penetran en las arquetas hasta la intersección con los ejes verticales de las mismas.

Estas unidades se abonarán según los precios unitarios correspondientes a cada diámetro de tubería que se recogen en el Cuadro de Precios N° 1.

4. CANAL DE DRENAJE

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como canal de drenaje a aquel sistema destinado a la retirada de las aguas que se acumulan en la superficie.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye:

- Canal de drenaje confeccionado en hormigón HM-20 con rejilla de acero galvanizado tipo Barcino o similar.
- Rejilla de acero galvanizado tipo Barcino o similar
- Enfoscado e impermeabilizado del interior del canal

Estará totalmente instalada con embocadura de tubos, con toda clase de ayudas y remates contra el firme existente.

4.2. MATERIALES

Se empleará hormigón tipo HA-25 para el hormigón colocado in situ, siendo las tapas, rejillas y sus marcos, reforzados y de fundición, tipo Barcino o similar, tipo D-400.

4.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de los canales de drenaje se ejecutarán según lo prescrito en el presente Pliego en la unidad de excavación y relleno de zanjas y pozos para conducciones. Se dispondrá de un sobreancho a lo largo de todo el perímetro de 0,80 m de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores del encofrado.

Una vez efectuada la excavación se procederá a instalar el marco de hormigón, que debe quedar correctamente centrado. Posteriormente se realizará el encofrado y el relleno del espacio libre con hormigón HM-20 o superior.

Se debe tener cuidado de no deformar el marco durante las operaciones de encofrado y nivelado. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, y será responsable del sobrecosto ocasionado.

La solera del marco debe reposar sobre toda su cara sobre el material de sellado para asegurar una correcta

4.4. MEDICIÓN Y ABONO

411.100.TR m Reja pluviales simple

El canal de drenaje se medirá y abonará por metros (m) realmente construidos, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

5. IMBORNALES Y SUMIDEROS

5.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como imbornales y sumideros los elemento cuyo plano de entrada es sensiblemente vertical, por donde se recoge el agua de escorrentía de la calzada de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general de cualquier construcción.

Se incluye en esta unidad:

- El suministro de elementos prefabricados o de los materiales necesarios para su ejecución.
- La puesta en obra de los elementos prefabricados, y de los materiales necesarios para su ejecución.
- El remate e impermeabilización del encuentro del elemento de drenaje con la arqueta del sumidero y/o imbornal.
- El suministro y colocación de tapas, rejillas y marcos.
- El suministro y colocación del tubo necesario en caso de que la arqueta del sumidero se encuentre alejado de la boca de desagüe.
- La perforación de la obra de fábrica si fuese necesario.

5.2. MATERIALES

Se empleará hormigón tipo HM-20 para el hormigón colocado in situ, siendo las tapas, rejillas y sus marcos, reforzados y de fundición, tipo Barcino o similar, de resistencia D-400.

5.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

La forma y dimensiones del imbornal y de los sumideros se ajustarán a lo señalado en los Planos y su disposición será tal que permita la eficaz recogida de la totalidad del agua que llegue hasta él.

La unión del elemento de drenaje, cuneta, bajante o dren, con la arqueta del sumidero y/o imbornal deberá estar cuidadosamente rematada e impermeabilizada a base de tela asfáltica.

5.4. MEDICIÓN Y ABONO

411.105.TR ud Imbornal 1.000x500 reja FDC D400

La medición se realizará por unidades (ud) para cada uno de los tipos fijados en los Planos y realmente ejecutados en obra. Cada uno de estos elementos se medirá independientemente del resto de los que forman el sistema de drenaje, como pozos o arquetas. Se abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

La reja de pluviales se medirá y abonará por metro (m) realmente colocado de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 4º: AFIRMADO

1. ZAHORRA ARTIFICIAL
   - 1.1. Definición y alcance
   - 1.2. Materiales
   - 1.3. Ejecución de las obras
   - 1.4. Control de calidad
   - 1.5. Medición y abono
2. SUELO-CEMENTO
   - 2.1. Definición y alcance
   - 2.2. Materiales
   - 2.3. Ejecución de la unidad
   - 2.4. Control de calidad
   - 2.5. Medición y abono
3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de las obras
   - 3.4. Control de calidad
   - 3.5. Medición y abono
4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. Tipo y composición de la mezcla
   - 4.4. Ejecución de la unidad
   - 4.5. Control de calidad
   - 4.6. Medición y abono
5. RIEGO DE ADHERENCIA
   - 5.1. Definición y alcance
   - 5.2. Materiales
   - 5.3. Ejecución de las obras
   - 5.4. Control de calidad
   - 5.5. Medición y abono
6. PAVIMENTO DE LOSETAS
   - 6.1. Definición y alcance
   - 6.2. Materiales
   - 6.3. Ejecución de la unidad
   - 6.4. Control de calidad
   - 6.5. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 4º: AFIRMADO

1. ZAHORRA ARTIFICIAL

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

1.2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

1.2.1. Características generales

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El Director de las Obras fijará los ensayos para determinar la inalterabilidad del material granular. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la NLT-326.

1.2.2. Composición química

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO_3), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (0,5%) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (1%) en los demás casos.

1.2.3. Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

1.2.4. Plasticidad

El material será «no plástico», según la UNE 103104, para las zahorras artificiales, en cualquier caso.

1.2.5. Tipo y composición del material

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la Tabla Nº 3.1 para las zahorras artificiales y en la Tabla Nº 3.2 para las zahorras naturales en el atículo correspondiente del PG-3/75.

1.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

1.3.2. Preparación del material

Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición del agua de compactación se realizará también en central, salvo que el Director de las Obras permita expresamente la humectación in situ.

En los demás casos, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la humectación previa en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

1.3.3. Extensión de la zahorra

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

1.3.4. Compactación de la zahorra

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

1.3.5. Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación.

El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

El Director de las Obras, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será en ningún caso inferior a cien metros (100 m).

El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo.
  - En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la zahorra.
  - En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, modificación en los sistemas de puesta en obra, corrección de la humedad de compactación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista:
  - En el primer caso, definirá su forma específica de actuación.
  - En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

1.3.6. Especificaciones de la unidad terminada

1.3.6.1. Densidad

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Próctor modificado, según la UNE 103501.

1.3.6.2. Capacidad de soporte

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

- Los especificados en la siguiente, establecida según las categorías de tráfico pesado.

TIPO DE ZAHORRA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T00 a T1	T2	T3	T4 y arcenes
ARTIFICIAL	180	150	100	80
NATURAL			80	60

Tabla 1. Valor mínimo del módulo E_{V2} (MPa)

- El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

1.3.6.3. Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Director de las Obras podrán modificar los límites anteriores.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 22.10.3.

1.3.6.4. Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir en zahorras artificiales lo fijado en la Tabla Nº 6, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	e ≥ 20	10 < e < 20	e ≤ 10
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Tabla 2. Índice de Regularidad Internacional IRI (dm/hm)

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

1.3.7. Limitaciones de la ejecución

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superasen las tolerancias especificadas en el apartado 8.5.1.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 530 Riegos de Imprimación del PG-3/75. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras. En cualquier circunstancia, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

1.4. CONTROL DE CALIDAD

1.4.1. Puesta en obra

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La humedad de la zahorra en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
  - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
  - El lastre y la masa total de los compactadores.
  - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
  - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
  - El número de pasadas de cada compactador.

1.4.2. Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m^2) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.
Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote.
En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zahorra.
Se realizará un (1) ensayo de carga con placa, según la NLT-357, sobre cada lote. Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330.

1.4.3. Criterios de aceptación o rechazo del lote

Se estará a lo dispuesto en los apartados correspondientes del artículo 510 Zahorra del PG-3/75.

1.5. MEDICIÓN Y ABONO

510.200.TR m³ Zahorra artificial de préstamos

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto y de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

2. SUELO-CEMENTO

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como suelocemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en aceras.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla en central.
- Preparación de la superficie existente.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración (cuando sea necesario).
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

2.2. MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

2.2.1. Cemento

El Director de las Obras fijará el tipo y la clase resistente del cemento, que deberá cumplir las prescripciones del artículo 202 del PG-3/75. La cantidad mínima de cemento no será inferior a cien kilogramos de cemento por metro cúbico de suelocemento (100 kg/m³).

El Director de las Obras fijará el principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h). No obstante, si la extensión se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (30º C), el principio de fraguado, determinado con dicha norma, pero realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius (40 ± 2 º C), no podrá tener lugar antes de una hora (1 h).

2.2.2. Material granular

El material granular estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes del material granular o del árido que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la NLT-326.

2.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

2.3.1. Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender el suelo cemento. El Director de las Obras indicará las medidas necesarias para obtener una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas dañadas.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del material extendido, el Director de las Obras podrá ordenar que la superficie de apoyo se riegue ligeramente inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones de agua en superficie que hubieran podido formarse.

2.3.2. Fabricación de la mezcla

En el momento de iniciar la fabricación de la mezcla el material granular o las fracciones del árido estarán acopiados en cantidad suficiente para permitir a la central un trabajo sin interrupciones. El Director de las Obras fijará el volumen mínimo de acopios exigibles en función de las características de la obra y del volumen de mezcla que se vaya a fabricar.

La carga de las tolvas se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones de los materiales granulares.

La operación de mezcla se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado.

Se comenzará mezclando los materiales granulares y el cemento, añadiéndose posteriormente el agua y los aditivos, que irán disueltos en aquella. La cantidad de agua añadida a la mezcla será la necesaria para alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo, teniendo en cuenta la existente en el material granular, así como la variación del contenido de agua que se pueda producir por evaporación durante la ejecución de los trabajos.

El amasado se proseguirá hasta obtener la completa homogeneización de los componentes de la mezcla, dentro de las tolerancias fijadas.

En las instalaciones de mezcla discontinua, no se volverá a cargar la amasadora sin haber vaciado totalmente su contenido.

2.3.3. Transporte de la mezcla

En el transporte de los materiales tratados con cemento se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad. Se cubrirá siempre la mezcla con lonas o cobertores adecuados.

2.3.4. Vertido y extensión de la mezcla

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de la tongada antes de compactar deberá ser tal que, con la compactación, se obtenga el espesor previsto en los Planos con las tolerancias establecidas en este artículo, teniendo en cuenta que, en ningún caso, se permitirá el recrecimiento de espesor en capas delgadas una vez iniciada la compactación.

El Director de las Obras, fijará la anchura de extensión. Siempre que sea posible el suelocemento se extenderá en la anchura completa. En caso contrario, y a menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de éstas será tal que se realice el menor número de juntas posibles y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características del equipo de extensión y la producción de la central.

Únicamente se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos cuando pueda garantizarse que la compactación y terminación de la franja extendida en segundo lugar se haya finalizado antes de haber transcurrido el plazo de trabajabilidad de la primera, a no ser que el Director de las Obras autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

2.3.5. Prefisuración

Se hará una prefisuración de las capas tratadas con cemento en los casos en los que así se señale en la Norma 6.1 IC de Secciones de firme, y siempre que lo indique el Director de las Obras.

Para ello, antes de iniciar la compactación de la capa, se realizarán en ella juntas transversales en fresco. El Director de las Obras establecerá la distancia a la que deben realizarse las juntas transversales en fresco, dependiendo de la categoría de tráfico pesado, de la zona climática y del espesor de las capas que se dispongan por encima. Salvo justificación en contrario, la separación entre juntas estará comprendida entre tres y cuatro metros (3 a 4 m).

Se empleará el equipo y el método de ejecución aprobados y fijados por el Director de las Obras, después de la realización del tramo de prueba.

2.3.6. Compactación y terminación

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará mientras la mezcla esté dentro de su plazo de trabajabilidad, hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado correspondiente.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión del material se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior, por lo que se deberá disponer en los bordes de una contención lateral adecuada.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano al equipo de extensión, los cambios de dirección de los equipos de compactación se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

En todo momento, y especialmente en tiempo seco y caluroso, o con fuerte viento, deberá mantenerse húmeda la superficie mediante un riego con agua finamente pulverizada.

En una sección transversal cualquiera, la compactación de una franja deberá quedar terminada antes de que haya transcurrido el plazo de trabajabilidad de la adyacente ejecutada previamente.

Una vez terminada la compactación de la capa, no se permitirá su recrecimiento. Sin embargo, y siempre dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla, el Director de las Obras podrá autorizar un reperfilado de las zonas que rebasen la superficie teórica, recompactando posteriormente la zona corregida.

2.3.7. Ejecución de juntas de trabajo

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más tiempo que el plazo de trabajabilidad y siempre al final de cada jornada.

Si se trabaja por fracciones de la anchura total se dispondrán juntas de trabajo longitudinales siempre que no sea posible compactar el material de una franja dentro del plazo máximo de trabajabilidad del material de la franja adyacente puesto en obra con anterioridad, lo cual debe ser evitado en la medida de lo posible.
Las juntas de trabajo se realizarán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene el Director de las Obras.

2.3.8. Curado y protección superficial

Una vez terminada la capa se procederá a la aplicación de un riego con una emulsión bituminosa, del tipo y en la cantidad que señale el Director de las Obras, de acuerdo con lo indicado en el artículo 532 del PG-3.

Esta operación se efectuará inmediatamente después de acabada la compactación, y en ningún caso después de transcurrir tres horas (3 h) desde la terminación, manteniéndose hasta entonces la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá el tráfico peatonal y rodado sobre las capas recién ejecutadas, al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación.

2.3.9. Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de los materiales tratados con cemento será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba que se realizará con el espesor previsto y la fórmula de trabajo estudiada y empleando los mismos medios que se vayan a utilizar luego por el Contratista para la ejecución de las obras, para comprobar la fórmula de trabajo, los equipos necesarios para la ejecución de las obras y, especialmente, la forma de actuación del equipo de compactación.

Asimismo, se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del material con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de la capa, granulometría, contenido de cemento y demás requisitos exigidos.

El Director de las Obras fijará la longitud del tramo de prueba y determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo; en el primer caso se podrá iniciar la fabricación del material. En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación y en los sistemas de extensión, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista; en el primer caso, aprobará su forma específica de actuación. En el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros suplementarios.

2.3.10. Especificaciones de la unidad terminada

2.3.10.1. Densidad

No deberá ser inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima Próctor modificado, según la UNE 103501, definida en la fórmula de trabajo.

2.3.10.2. Resistencia mecánica

La resistencia a compresión simple a siete días (7 d), según la NLT-305, deberá estar comprendida entre 4,5 y 7 Mpa.

2.3.10.3. Terminación, rasante, anchura y espesor

La superficie de la capa terminada deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y ondulaciones, y con las pendientes adecuadas. La rasante no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm). El Director de las Obras, podrán modificar el límite anterior.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superior, en más de diez centímetros (10 cm) a la establecida en los Planos de secciones tipo.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo.

2.3.11. Limitaciones de ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la ejecución de materiales tratados con cemento:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los treinta y cinco grados Celsius (35 ° C).
- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C) y exista previsión de heladas. El Director de las obras podrá bajar este límite a la vista de los resultados de compactación y consecución de resistencias en obra.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

2.4. CONTROL DE CALIDAD

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se realizará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

2.5. MEDICIÓN Y ABONO

513.001.TR m³ Suelo-cemento

La ejecución del suelocemento, en el que se incluyen todas las operaciones y todos los componentes, incluso el cemento, se abonará por metros cúbicos (m³) realmente fabricados y puestos en obra de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

El abono del árido y del agua empleados en la mezcla con cemento se considerará incluido en el de la ejecución.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

3.2. MATERIALES

3.2.1. Emulsión bituminosa

Se empleará una emulsión **C50BF4 IMP** del artículo *Emulsiones bituminosas* de la *Parte II: Materiales básicos* del presente pliego siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimar.

3.2.2. Árido de cobertura

3.2.2.1. Condiciones generales

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

3.2.2.2. Granulometría

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

3.2.2.3. Limpieza

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

3.2.2.4. Plasticidad

El material deberá ser «no plástico», según la UNE 103104.

3.2.3. Dotación de los materiales

La dotación del ligante será como mínimo de uno con cinco kilos por metro cuadrado (1,5 kg/m²)

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

3.2.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, y de transporte, en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de un riego de imprimación ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras.

3.2.4.1. Equipo para la aplicación de la emulsión

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

3.2.4.2. Equipo para la extensión del árido de cobertura

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar un reparto homogéneo del árido y ser aprobado por el Director de las Obras.

3.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.3.1. Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, debiendo estar la superficie húmeda pero no encharcada. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a imprimar se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras. Una vez limpia la superficie, si fuera necesario, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

3.3.2. Aplicación de la emulsión bituminosa

Cuando la superficie a imprimar mantenga aún cierta humedad, se aplicará la emulsión con la dotación y la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión de la emulsión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Se podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

3.3.3. Extensión del árido de cobertura

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de imprimación o donde se detecte que parte de ella está sin absorber, veinticuatro horas (24 h) después de su aplicación.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. Se evitará el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el riego no protegido. En el momento de su extensión, el árido no deberá tener una humedad excesiva.

Tras la extensión del árido de cobertura se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la extensión de la capa bituminosa, se barrerá para eliminar el árido sobrante, cuidando de no dañar el riego.

Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin proteger una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

3.3.4. Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 ºC), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 ºC), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que la emulsión no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará un riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, al menos durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido.

3.4. CONTROL DE CALIDAD

3.4.1. Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE, según el Reglamento 305/2011, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego.

3.4.1.1. Emulsión bituminosa

La emulsión deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo *Emulsiones bituminosas* de la *Parte II: Materiales básicos* del presente pliego, sobre recepción e identificación.

3.4.1.2. Árido de cobertura

Los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el primer caso, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras (norma UNE-EN 932-1) y sobre ellas se determinará la granulometría (norma UNE-EN 933-2), el equivalente de arena (SE4) (anexo A de la norma UNE-EN 933-8), y la plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).

3.4.2. Control de calidad de los materiales

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas sobre el control de calidad, en el artículo 214 del PG-3/75.

El control de calidad del árido de cobertura se basará en lo especificado en el epígrafe 2.7.3.

3.4.3. Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La superficie imprimada diariamente.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

En cada lote, se comprobarán las dotaciones medias de ligante residual y, eventualmente, de árido de cobertura, disponiendo durante la aplicación del riego, bandejas metálicas, de silicona o de otro material apropiado, en no menos de tres (3) puntos de la superficie a tratar. En cada uno de estos elementos de recogida se determinará la dotación, mediante el secado en estufa y pesaje.

3.4.4. Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media en cada lote, tanto del ligante residual como en su caso de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (±15%).

Adicionalmente, no se admitirá que más de un individuo de la muestra ensayada presente resultados que excedan de los límites fijados. El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

3.5. MEDICIÓN Y ABONO

530.001.TR m² Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por metro cuadrado (m²) de superficie regada multiplicada por la dotación media. El abono incluirá la preparación de la superficie y la aplicación de la emulsión.

4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos, excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación, y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Fabricación de la mezcla de acuerdo a la fórmula de trabajo
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Extensión y compactación de la mezcla

4.2. MATERIALES

4.2.1. Ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado a emplear será el B50/70.

4.2.2. Áridos

4.2.2.1. Características generales

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, incluidas las de alto módulo, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al 10 % de la masa total de mezcla.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice azul de metileno, según la Norma NLT-171/86, deberá ser inferior a uno (1).

El árido procedente del fresado de mezclas bituminosas se obtendrá de la disgregación por fresado o trituración de capas de mezcla bituminosa. En ningún caso se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas. Se determinará la granulometría del árido recuperado, según la UNE NE 12697-2, que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo. El árido así obtenido por este método deberá pasar en su totalidad por el tamiz 40 mm de la UNE EN 933-2 y cumplirá las especificaciones de los apartados 542.2.2, 542.2.3 o 542.2.4 del PG-3 en función de su granulometría obtenida según UNE EN 12697-2.

4.2.2.2. Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la Norma UNE EN 933-2.

Para capas de rodadura de la categoría de tráfico pesado T2, en el caso de que se emplee árido grueso procedente de la trituración de grava natural, el tamaño de las partículas, antes de su trituración, deberá ser superior a 6 veces el tamaño máximo del árido final.

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 3.

TIPO DE CAPA	CATEGPORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 90	≥ 75
INTERMEDIA					≥ 75 (*)
BASE	100		≥ 90	≥ 75	

Tabla 3. Proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (% en masa)

(*) En vías de servicio

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 4.

TIPO DE CAPA	CATEGPORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	0			≤ 1	≤ 10
INTERMEDIA					≤ 10 (*)
BASE	0		≤ 1	≤ 10	

Tabla 4. Proporción de partículas totalmente redondeadas de árido grueso (% en masa)

(*) En vías de servicio

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 5.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y arcenes	T4
≤ 20	≤ 25	≤ 30	

Tabla 5. Índice de lajas del árido grueso

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según UNE EN 1097-2, cumplirá con la tabla 6.

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	≤ 20			≤ 25	
INTERMEDIA	≤ 25				≤ 25 (*)
BASE	≤ 25		≤ 30		

Tabla 6. Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso

(*) En vías de servicio

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE NE 1097-8, deberá cumplir lo fijado en la tabla 7.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y arcenes
≥ 56	≥ 50	≥ 44

Tabla 7. Coeficiente de pulimento del árido grueso para capas de rodadura

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE NE 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al 0,5 % en masa.

4.2.2.3. Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la norma UNE NE 933-2.

El árido fino procederá de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 8.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T32, T4 y arcenes
0	≤ 10

Tabla 8. Proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla

(* en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre el coeficiente de Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior a 25 para capas de rodadura e intermedias, y a 30 para capas de base.

4.2.2.4. Polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm según la norma UNE EN 933-2.

El polvo mineral procederá de los áridos, separado de ellos por medio los ciclones de la central de fabricación, o aportándose a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 9.

TIPO DE CAPA	CATEGPORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 50	--
INTERMEDIA	100		≥ 50		--
BASE	100	≥ 50		---	

Tabla 9. Proporción de polvo mineral de aportación
(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el adherido a los áridos)

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador, en ningún caso podrá rebasar el 2 % de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las Obras rebajar la proporción mínima de éste.

La granulometría del polvo mineral se determinará según la norma UNE EN 933-10. El 100 % de los resultados de análisis granulométrico deben quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla 542.8.

Adicionalmente, el 90 % de los resultados de análisis granulométrico basado en los últimos 20 valores obtenidos deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no supere el 10 %.

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	HUSO GRANULOMÉTRICO GENERAL PARA RESULTADOS INDIVIDUALES Cernido acumulado (% en masa)	ANCHO MÁXIMO DEL HUSO RESTRINGIDO (% en masa)
2	100	---
0,125	85 ÷ 100	10
0,063	70 ÷ 100	10

Tabla 10. Especificaciones para granulometría del polvo mineral

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE EN 1097-3, deberá estar comprendida entre 0,5 a 0,8 gr/cm³.

4.2.2.5. Aditivos

El Director de las Obras fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes y aprobará la dosificación y dispersión homogénea del mismo.

4.3. TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE EN 13108-1.

Las mezclas a emplear, de acuerdo con dicha norma, serán las siguientes:

- AC 22 base 50/70 G
- AC 16 surf 50/70 D
- BBTM11b
- AC22 bin 50/70 S

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.9.

El análisis granulométrico se hará según la UNE EN 933-1.

TIPO DE MEZCLA (*)		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	--	--	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
Gruesa	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

Tabla 11. Husos granulométricos. Cernido acumulado (% en masa)

El Director de las Obras fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente que, en cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.11, según el tipo de mezcla y de capa.

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	Densa	4,50
INTERMEDIA	Semidensa	4,00
BASE	Gruesa	3,65

Tabla 12. Dotación mínima (*) de ligante hidrocarbonado

(% en masa sobre el total de mezcla bituminosa, incluido polvo mineral)
(*) Incluidas las tolerancias específicas en el apartado 542.9.3.1 del PG-3.

TIPO DE CAPA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL
	MEDIA
RODADURA	1,2
GRUESA	1,1
BASE	1,0

Tabla 13. Relación ponderal recomendable de polvo mineral-ligante en mezclas bituminosas tipo densas y gruesas para categoría de tráfico pesado T00 a T2

4.4. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

4.4.1. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación. Dicha fórmula señalara:

- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- La granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices UNE EN 933-2 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm.
- La dosificación de ligante hidrocarbonado y, en su caso, la de polvo mineral de aportación, referida a la masa del total de áridos (incluido dicho polvo mineral), y la de aditivos, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- La densidad mínima a alcanzar.

También deberán señalarse:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Centígrados (15º C).
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. La temperatura máxima no deberá exceder de ciento ochenta grados Centígrados (180º C), salvo en las centrales de tambor secador - mezclador, en las que no deberá exceder de ciento sesenta y cinco grados Centígrados (165º C).
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse y terminarse la compactación.

La dosificación de ligante hidrocarbonado en las mezclas se proyectará en laboratorio de forma que cumpla las especificaciones siguientes en capas de rodadura.

En el caso de categoría de tráfico T2, se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 542.9.3.1 del PG-3.

En todo caso, la dosificación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al tres y medio por ciento (3,65 %) de la masa total de áridos (incluido el polvo mineral) en capas de base, ni al cuatro por ciento (4 %) en capas intermedias, ni al cuatro y medio por ciento (4,5 %) en capas de rodadura.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4. del PG-3.

La temperatura de fabricación de la mezcla deberá corresponder, en principio, a una viscosidad del ligante hidrocarbonado comprendida entre 150 y 190 cSt. En mezclas abiertas deberá comprobarse que no se produce escurrimiento del ligante a esa temperatura.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, su Director podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasasen las tolerancias granulométricas establecidas en el presente Artículo.

4.4.2. Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir lo indicado en las tablas 510.6, 513.8, 542.15 o 542.16 del PG-3 y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o un riego de adherencia, según corresponda dependiendo de su naturaleza, de acuerdo con los artículos correspondientes del presente pliego.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, y dicho pavimento fuere heterogéneo se deberán, además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

4.4.3. Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

4.4.4. Extensión de la mezcla

A menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m^2), se realizará la extensión en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

4.4.5. Compactación de la mezcla

La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

4.4.6. Juntas transversales y longitudinales

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el Artículo 531 del PG-3, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para el rodillo.

4.4.7. Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra, las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida mediante el método del círculo de arena, según la UNE EN 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en 542.7.4 del PG-3.

El tramo de prueba tendrá una longitud dada por el Director de las Obras, quien determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones de la central de fabricación o sistemas de extensión, etc.)
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en el presente pliego y otros métodos rápidos de control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

4.4.8. Especificaciones de la unidad terminada

4.4.8.1. <u>Densidad</u>

La densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia, obtenida aplicando la norma UNE EN 12697-6

- Capas de espesor ≥ 6 cm: 98 %
- Capas de espesor < 6 cm: 97 %

4.4.8.2. Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 10 mm en capas de rodadura e intermedias, ni de 15 mm en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los planos del proyecto.

En todos los semiperfiles de comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá se inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos de proyecto.

4.4.8.3. Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional IRI, según la NLT-330, y obtenido de acuerdo a lo indicado en 542.9.4 del PG-3, deberá cumplir los valores de la tabla 14.

PORCENTÁJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VÍA		
	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS	
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 3,0

Tabla 14. IRI para firmes de nueva construcción

4.4.8.4. Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capa de rodadura, la macrotextura superficial, según la Norma UNE EN 13036-1, no deberá ser inferior a 0,7 mm, y la resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-336, no deberá ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

4.4.9. Limitaciones de la ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente, en los siguientes casos:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Centígrados (5º C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Centígrados (8º C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de 60 ºC, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

4.5. CONTROL DE CALIDAD

4.5.1. Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia en los apartados siguientes.

4.5.1.1. Control de procedencia del ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.4 o 215.4 del PG-3, según el tipo empleado. En el caso de betunes mejorados con caucho, el control de procedencia se llevará a cabo mediante un procedimiento análogo al indicado en el apartado 215.4 del PG-3 en cuanto a la documentación que debe acompañar al betún y su contenido.

4.5.1.2. Control de procedencia de los áridos

Si los áridos a emplear disponen de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no será de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán 4 muestras, según la UNE EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según UNE EN 1097-8.
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE EN 1097-6.
- Granulometría de cada fracción, según UNE EN 933-1.
- Equivalente de arena, según UNE EN 933-8, y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE EN 933-9.
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según UNE EN 933-5.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE EN 933-3.

4.5.1.3. Control de procedencia del polvo mineral de aportación

Si el polvo mineral a emplear dispone de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no será de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán 4 muestras, y con ellas se determinará la densidad aparente, según el Anexo A de la UNE EN 1097-3, y la granulometría, según la UNE EN 933-10.

4.5.2. Control de calidad de los materiales

4.5.2.1. Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 o 215.5 del PG-3, según el tipo a emplear. Para el control de calidad de los betunes mejorados con caucho se seguirá un procedimiento análogo al establecido en el apartado 215.5 del PG-3.

4.5.2.2. Control de calidad de los áridos

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, material orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. y se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Con la misma frecuencia de ensayo que la indicada en la tabla 542.18:

- Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE EN 933-1.
- Según lo que establezca el Director de las Obras, equivalente de arena, según la UNE EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE EN 933-9.

Al menos 1 vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE EN 933-3
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE EN 933-5
- Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130

Al menos 1 vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:

- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE EN 1097-2
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE EN 1097-8
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE EN 1097-6

Para los áridos que tengan marcado CE, la comprobación de estas cuatro últimas propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el P.P.T.P. o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre estas propiedades si lo considera oportuno.

4.5.2.3. Control de calidad del polvo mineral

En el caso del polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad aparente, según el anexo A de la UNE EN 1097-3
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE EN 933-10

Para el polvo mineral que no sea de aportación se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos 1 vez al día, o cuando se cambie de procedencia:

- Densidad aparente, según el Anexo A de la UNE EN 1097-3

Al menos 1 vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE EN 933-10

4.5.3. Control de ejecución

4.5.3.1. Fabricación

En el caso de que el producto disponga de marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el P.P.T.P. o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, al objeto de asegurar determinadas propiedades específicas.

Se tomará diariamente un mínimo de 2 muestras, según la UNE EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico del árido combinado, según UNE EN 933-1
- Equivalente de arena, según la UNE EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE EN 933-9, del árido combinado

En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos 1 muestra de la mezcla de áridos en caliente y se determinará su granulometría, según la UNE EN 933-1, que cumplirá las tolerancias indicadas en este apartado. Al menos, semanalmente, se verificará la precisión de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezcan las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Para todas las mezclas, se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:

- Control de aspecto de la mezcla y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquellas cuya envuelta no sea homogénea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, las mezclas cuya humedad sea superior al 1 % en masa del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.
- Se tomarán muestras de la mezcla fabricada y se determinará sobre ellas la dosificación del ligante, según UNE EN 12697-1 y la granulometría de los áridos extraidos, según UNE EN 12697-2, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla 542.18, correspondiente al nivel de control X definido en el anexo A de UNE EN 13108 -21 y al nivel de conformidad NFC determinado por el método del valor medio de 4 resultados definido en ese mismo anexo.

NVEL DE FRECUENCIA	NCF A	NCF B	NCF C
X	600	300	150

Tabla 15. Frecuencia mínima de ensayo para determinación de granulometría de áridos extraídos y contenido de ligante (toneladas / ensayo)

Las tolerancias admisibles respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral), las siguientes:

- Tamices superiores al 2 mm: ± 4 %
- Tamiz 2 mm: ± 3 %
- Tamices comprendidos en entre 2 y 0,063 mm: ± 2 %
- Tamiz 0,063 mm: ± 1 %

La tolerancia admisible respecto a la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del ± 0,3 % en masa del total de mezcla bituminosa, incluido polvo mineral, sin bajar del mínimo especificado en la tabla 542.11 para el tipo de capa y de mezcla que se trate.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de las comprobaciones o de los ensayos adicionales que considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en los párrafos siguientes.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado Ce, para las categorías de tráfico pesado T00 a T31 se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayos establecidas en el apartado 542.5.1 del PG-3 y con la frecuencia de ensayo que se indica en la tabla 542.19:

- Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio, según UNE EN 12697-22
- En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a 20 ºC, según el anexo C de UNE EN 12697-26.

NIVEL DE CONFORMIDAD	FRECUENCIA DE ENSAYO
NCF A	Cada 12.000 tn
NCF B	Cada 6.000 tn
NCF C	Cada 3.000 tn

Tabla 16. Frecuencia mínima de ensayo para ensayos adicionales de características de la mezcla

Cuando se cambien el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las Obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión, según la norma UNE EN 12697-12, y en mezclas de alto módulo además la resistencia a fatiga, según Anexo D de la UNE EN 12697-24.

4.5.3.2. Puesta en obra

Extensión

Antes de verte la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado *Limitaciones de la ejecución* de este pliego.

Al menos una vez al día y una vez por lote, se tomarán muestras y se preparán probetas, según UNE EN 12697-30 aplicando 75 golpes por cada si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a 22 mm, o mediante UNE EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor. Sobre esas probetas se determinará el contenido de huecos, según UNE EN 12697-8, y la densidad aparente, según UNE EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la 123108-20.

Se considera como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado 542.9.4 del PG-3.

Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos 4 valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

A juicio del Director de las Obras se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras, ensayos de comprobación de la dosificación de ligante, según UNE EN 12697-1, y de la granulometría de los áridos extraídos, según UNE EN 12697-2.

Se comprobará, con la frecuencia que establezca el Director de las Obras, el espesor extendido, mediante punzón graduado.

Compactación

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

4.5.3.3. Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m).
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²).
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la Norma UNE EN 12697-6.

Se comprobará la regularidad de la superficie del lote con una regla de tres metros (3 m) según la Norma NLT-334/88, y con viágrafo según la Norma NLT-332/87.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las 24 h de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del IRI según la NLT-330, calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado en el apartado 542.7.3 del PG-3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en la tabla 542.17:

- Medida de la macrotextura superficial, según la UNE EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en 5 puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro.
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos 2 meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la longitud del lote.

4.5.4. Criterios de aceptación o rechazo

4.5.4.1. Densidad

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7.1 del PG-3; no más de 3 individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de 2 punto porcentuales.

Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en dicho apartado, se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media obtenida es inferior al 95 % de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no es inferior al 95 % de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del 10 % a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

4.5.4.2. Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 542.7.2 del PG-3; no más de 3 individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un 10 %.

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el referido apartado, se procederá de la siguiente manera:

Para capas de base:

- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al 80 % del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, se rechazará la capa debiendo el Contratista levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.
- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera superior al 80 % del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3 y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

Para capas de rodadura

- Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, se rechazará la capa debiendo el Contratista levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.

4.5.4.3. Regularidad superficial

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 del PG-3 se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en más del 10 % de la longitud del tramo controlado, o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en menos del 10 % de la longitud del tramo controlado, o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.

Si los resultados de la regularidad superficial de capa de rodadura en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a 2 Km mejoran los límites establecidos en el apartado 542.7.3, y cumplen los valores de la tabla 542.20a o 542.20b, según corresponda, se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa según lo indicado en el apartado 542.11 del PG-3.

PORCENTÁJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA	
	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS
50	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5
100	< 1,5	< 2,0

Tabla 17. IRI para firmes de nueva construcción con posibilidad de abono adicional

PORCENTÁJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA		
	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)		
	> 10	≤ 10	
50	< 1,0	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5	< 1,5
100	< 1,5	< 1,8	< 2,0

Tabla 18. IRI para firmes rehabilitados estructuralmente con posibilidad de abono adicional

4.5.4.4. Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de 1 individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del 25 % del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al 90 % del valor previsto, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al 90 % del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10 %.

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de un 5 % de la longitud total medida de cada lote podrá presentar un resultado inferior a dicho valor en más de 5 unidades.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al 90 % del valor previsto, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al 90 % del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10 %.

4.6. MEDICIÓN Y ABONO

542.105.TR	tn	Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25 (G-25R25)
542.255.TR	tn	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25 (S-20R25)
542.300.TR	tn	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (antigua D-12)
543.100.TR	tn	Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM11b (M-10)

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (tn), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas por cada capa en los planos de proyecto, por los espesores y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

5. RIEGO DE ADHERENCIA

5.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

A efectos de aplicación de este artículo, no se considerarán como riego de adherencia los definidos en el artículo 532 del PG-3/75 como riegos de curado.

5.2. MATERIALES

Se empleará una emulsión **C60B3 TER** del artículo *Emulsiones bituminosas* de la *Parte II: Materiales básicos* del presente pliego siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimar.

5.2.1. Emulsión bituminosa

El tipo de emulsión a emplear deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- Emulsión bituminosa convencional: **C60B3 TER**

Para categorías de tráfico pesado de T00 a T1, o con carreteras de categoría de tráfico T2 que sean autovías o que tengan una IMD superior a cinco mil vehículos por día y carril (IMD> 5 000 veh/d/carril), será preceptivo el empleo de emulsiones modificadas con polímeros en riegos de adherencia, para capas de rodadura constituidas por mezclas bituminosas discontinuas o drenantes.

5.2.2. Dotación del ligante

La dotación de la emulsión bituminosa será como mínimo de un kilo por metro cuadrado (1 kg/m²)

No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

5.2.3. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

5.2.4. Equipo para la aplicación de la emulsión bituminosa

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporciona á una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

5.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.3.1. Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras, para eliminar el árido de cobertura (riegos de curado o de imprimación), en su caso, y posible suciedad o materiales sueltos o débilmente adheridos.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de ligante que hubiese, y se repararán los deterioros que pudieran impedir una correcta adherencia.

5.3.2. Aplicación de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

5.3.3. Especificaciones de la unidad terminada

La adherencia entre dos capas de mezcla bituminosa, o entre una de mezcla bituminosa y una de material tratado con conglomerante hidráulico, evaluada en testigos cilíndricos mediante ensayo de corte (norma NLT-382), será superior o igual a seis décimas de megapascal (≥ 0,6 MPa), cuando una de las capas sea de rodadura, o a cuatro décimas de megapascal (≥ 0,4 MPa) en los demás casos.

5.3.4. Limitaciones de la ejecución

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

5.4. CONTROL DE CALIDAD

5.4.1. Control de procedencia de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 214 del PG-3/75, sobre recepción e identificación.

5.4.2. Control de calidad de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 214 del PG-3/75, sobre el control de calidad.

5.4.3. Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

En cada lote, se comprobará la dotación media de ligante residual, disponiendo durante la aplicación del riego, bandejas metálicas, de silicona o de otro material apropiado, en no menos de tres (3) puntos de la superficie a tratar. En cada uno de estos elementos de recogida se determinará la dotación, mediante el secado en estufa y pesaje.

5.4.4. Control de recepción de la unidad terminada

En cada lote definido en el epígrafe anterior, una vez extendida la capa de mezcla bituminosa superior, se extraerán tres (3) testigos en puntos aleatoriamente situados, según lo especificado en los epígrafes 542.9.4 ó 543.9.4 del PG-3/75 y se evaluará en ellos la adherencia entre capas mediante ensayo de corte (norma NLT-382).

5.4.5. Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media del ligante residual en cada lote no deberá diferir de la prevista con una tolerancia de un quince por ciento (15%) en exceso y de un diez por ciento (10%) por defecto. Adicionalmente, no se admitirá que más de un individuo de la muestra ensayada presente resultados que excedan de los límites fijados. El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

El valor medio obtenido en cada lote para la adherencia entre capas, no deberá ser inferior al valor especificado en el apartado 531.6. del PG-3/75. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá tener un valor inferior al especificado en más de un veinticinco por ciento (25%).

Si la adherencia media obtenida es inferior a la especificada en el apartado 531.6, se procederá de la siguiente manera:

- Si resulta inferior al noventa por ciento (<90%) del valor previsto, se fresará la capa de mezcla bituminosa superior correspondiente al lote controlado y se repondrá el riego de adherencia y la mencionada capa por cuenta del Contratista.
- Si resulta superior o igual noventa por ciento (≥90%) del valor previsto, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) de la mezcla bituminosa superior.

5.5. MEDICIÓN Y ABONO

531.002.TR m² Riego de adherencia con termoadherente con emulsión C60BP3 TER

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por metro cuadrado (m²) de superficie regada multiplicada por la dotación media del lote.

El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

6. PAVIMENTO DE LOSETAS

6.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se definen como los pavimentos constituidos por losas o losetas de piedra natural o prefabricadas de hormigón, con bordes vivos o biselados, cuya cara puede ser lisa, rugosa, con resaltos o con rebajas, que se colocan sobre una base preparada, generalmente con mortero de cemento seco.

Se considera incluido en la unidad:

- Base de asiento con mortero de agarre.
- Colocación de las losas y nivelado.
- Relleno de las juntas con lechada de cemento.
- Regado y curado del pavimento.

6.2. MATERIALES

En las aceras a restituir para obtener la nueva cota, la forma, tamaño, color y textura de las losas a emplear deberá ser similar a la existente en la zona colindante teniendo en cuenta siempre los condicionamientos y requisitos exigidos por la Dirección facultativa.

Para la ejecución de nuevos pavimentos se emplearán los siguientes materiales:

- Losas bicapa de hormigón de alta resistencia, con acabado liso o táctil, en función de su ubicación.
- Losetas de piedra natural

Las losas a emplear serán de hormigón de alta resistencia con acabado liso o táctil.

Los bordillos prefabricados de hormigón, se ejecutarán con hormigones de tipo HM-20 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento portland P-350.

6.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Inicialmente se procederá a crear una capa de base con hormigón HM-20 con un espesor variable en función de su colocación.

Sobre la capa de base se extenderá una capa de mortero, de espesor mínimo tres centímetros (3 cm). Dicho espesor, está dictado por las irregularidades del nivel del soporte.

Se marcarán las limahoyas y limatesas correspondiendo las referencias de nivelación al del nivel de mortero que sirve de asiento. Además de las alineaciones referenciadas, se marcarán para cada superficie comprendida entre ellas las líneas de máxima pendiente al menos 1 cada 3 m o fracción.

Tanto las limatesas, limahoyas y líneas de máxima pendiente se conformarán mediante referencias fijas espaciadas como máximo 1 m.

Sobre esta capa, las losas se golpean fuertemente y asientan contra ella mediante interposición de una cala de madera.

Las juntas, de la menor abertura posible, se rellenarán con lechada de cemento.

Durante los tres días (3) siguientes contados a partir de la fecha de terminación, el pavimento se mantendrá húmedo y protegido del paso de tráfico de cualquier tipo.

6.4. CONTROL DE CALIDAD

Los materiales y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que unos y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

Pasados los tres días contados a partir de la fecha de terminación, el Contratista cuidará de corregir la posición de las losas que pudieran hundirse o levantarse.

Salvo especificación en contra por el Director de Obra, la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm) y no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m).

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las Obras.

El Director de obra podrá ordenar la realización de ensayos sobre muestras de los materiales para comprobar alguna de sus características.

6.5. MEDICIÓN Y ABONO

552.100.TR m² Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm

El pavimento peatonal se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutado, medido en el terreno, en función del tipo de losa y del tamaño de las piezas que lo componen y de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

Los peldaños se medirán y abonarán por metro (m) realmente colocado de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

La solera de hormigón sobre la que apoyarán los diferentes pavimentos será de abono por separado.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 5º: ESTRUCTURAS

1. EXCAVACIÓN ZANJAS, POZOS, CIMIENTOS
2. RELLENOS ZANJAS, POZOS, TRASDÓS MUROS/ESTRIBOS
3. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de la unidad
   - 3.4. Medición y abono
4. HORMIGONES
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. Ejecución de la unidad
   - 4.4. Control de calidad
   - 4.5. Medición y abono
5. VIGAS Y PRELOSAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO
   - 5.1. Definición y alcance
   - 5.2. Materiales
   - 5.3. Ejecución de la unidad
   - 5.4. Medición y abono
6. PERFORACIÓN DE PILOTES
   - 6.1. Definición y alcance
   - 6.2. Materiales
   - 6.3. Ejecución de la unidad
   - 6.4. Control de calidad
   - 6.5. Medición y abono
7. ENCOFRADOS Y MOLDES
   - 7.1. Definición y alcance
   - 7.2. Materiales
   - 7.3. Ejecución de la unidad
   - 7.4. Medición y abono
8. IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS
   - 8.1. Definición y alcance
   - 8.2. Materiales
   - 8.3. Ejecución de la unidad
   - 8.4. Medición y abono
9. APOYOS DE NEOPRENO ZUNCHADO
   - 9.1. Definición y alcance
   - 9.2. Materiales
   - 9.3. Ejecución de la unidad
   - 9.4. Control de calidad
   - 9.5. Medición y abono
10. PRUEBAS DE CARGA EN PUENTES
    - 10.1. Definición y alcance
    - 10.2. Materiales
    - 10.3. Ejecución de la unidad
    - 10.4. Medición y abono
11. SONDEOS
    - 11.1. Definición y alcance
    - 11.2. Materiales
    - 11.3. Ejecución de la unidad
    - 11.4. Medición y abono
12. GEOTEXTILES
    - 12.1. Definición y alcance
    - 12.2. Materiales
    - 12.3. Ejecución de la unidad
    - 12.4. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 5º: ESTRUCTURAS

1. EXCAVACIÓN ZANJAS, POZOS, CIMIENTOS

Se tendrá en cuenta todo lo descrito en el Capítulo 2.

2. RELLENOS ZANJAS, POZOS, TRASDÓS MUROS/ESTRIBOS

Se tendrá en cuenta todo lo descrito en el Capítulo 2.

3. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

3.1.1. Armaduras pasivas

Se definen como armaduras pasivas las utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas y/o mallas electrosoldadas, cumpliendo lo especificado en el pliego PG-3, incluidas sus diversas actualizaciones, la Instrucción EHE y las Normas UNE.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Despiece de las armaduras.
- Cortado y doblado de las armaduras.
- Colocación de separadores.
- Colocación de las armaduras.
- Atado o soldado de las armaduras, en su caso.

3.1.2. Acero en chapas y perfiles laminados

El acero es un producto férreo generalmente apto para la conformación en caliente con excepción de ciertos aceros de alto contenido en cromo, el contenido en carbono es igual o inferior al dos por ciento (2%).

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los productos acabados, laminados en caliente de acero no aleado, destinados a ser empleados a temperaturas ambientales de servicio en estructuras metálicas atornilladas, roblonadas o soldadas.

3.2. MATERIALES

3.2.1. Armaduras pasivas

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente de los alambres y barras no será inferior al 95,5 % de su sección nominal.

Las armaduras se ajustarán a la designación y características mecánicas indicadas en los planos de Proyecto, y deben llevar grabadas las marcas de identificación definidas en la EHE.

El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada parida, incluida la documentación relativa al marcado CE (Directiva 89/106/CEE) que llegue a obra, en los que se garanticen las características del material.

Para el transporte de barras de diámetro hasta 10 mm, podrán utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a 50 ø de la barra. Las barras de diámetros superiores se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, realizar y entregar al Director de Obra los correspondientes esquemas de despiece.

Se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separados del suelo de forma que no se manchen de gras, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

El doblado de las armaduras se realizará según lo especificado en el *Artículo 600* del PG-3, así como en la EHE.

Se tendrán en cuenta las exigencias que incorporan los *Artículos 240 y 241* del PG-3 incluidos en la *Orden Ministerial FOM/475, de 13 de febrero de 2002.*

3.2.2. Acero en chapas y perfiles laminados

No está previsto que estos aceros sean sometidos a tratamiento térmico, salvo los de normalizado y de eliminación de tensiones.

Las estructuras auxiliares se construirán con acero S355J2G3 según UNE EN 10025, de acuerdo con lo indicado en planos.

Los productos destinados a la construcción metálica se suministran generalmente en estado bruto de laminación. No obstante, lo anterior, las chapas y bandas de grado D se suministrarán en estado normalizado o en estado equivalente obtenido por regulación de la temperatura durante y después de su laminación.

Los productos deberán tener una superficie técnicamente lisa de laminación. No presentarán defectos que sean perjudiciales para la puesta en obra de los productos o la utilización final de los mismos.

La superficie deberá estar exenta de aceite, grasa o pintura que no pueda eliminarse mediante un decapado normal.

Para los productos planos será de aplicación la Norma UNE EN 10163-1:2007 (Condiciones superficiales de suministro de chapas y planos anchos de acero, laminados en caliente) en la que se define el nivel de calidad superficial y las condiciones de reparación.

De acuerdo con dicha Norma, las chapas sólo presentarán discontinuidades de la Clase I.

Para los perfiles y flejes, el fabricante podrá eliminar por amolado los defectos de menor entidad con la condición de que el espesor local resultante no difiera del valor nominal en más de un cuatro por ciento (4%).

No se autoriza la eliminación de defectos de mayor magnitud por amolado y posterior

Las chapas podrán suministrarse con los bordes bien en bruto de laminación o bien cizallados. En cualquier caso, el estado de los bordes no debe perjudicar la correcta puesta en obra de las chapas.

Las características químicas del acero, especificadas en las tablas correspondientes de la norma UNE-EN 10025-2007, se acreditarán mediante el análisis de colada facilitado por el proveedor del acero o mediante análisis realizado según las normas UNE 7019:1950, UNE EN ISO 7029:2000 y UNE 7349-1976.

Las características mecánicas eerán las indicadas por la Norma UNE 38035:1981 para los grados de acero indicados.

Las chapas hasta veinte milímetros (20 mm) de espesor se suministrarán con aptitud para la conformación en frío por plegado. Esta aptitud implica que no se produzcan grietas durante las operaciones mecánicas de conformado siempre que se respeten los diámetros mínimos de doblado indicados para cada espesor.

Las chapas de acero de espesor igual o superior a seis milímetros (6 mm) e inferior a ciento cincuenta milímetros (150 mm) serán objeto de un control ultrasónico realizado de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 7278:1995 (Examen de chapas de acero por ultrasonido. Método de reflexión con haz normal).

Los perfiles laminados en caliente serán objeto de inspección técnica de acuerdo con la Norma UNE-EN 10021:2008.

La toma de muestras, la unidad de inspección, el número de ensayos y su realización y los criterios de conformidad y rechazo se ajustarán a lo especificado a tal fin en la Norma UNE 36080.

Los perfiles estructurales llevarán grabados en el alma o en un lugar idóneo del perfil, el nombre del fabricante y el tipo y grado de acero.

Las chapas y pletinas estarán identificadas mediante un código de colores adecuados, etiquetas, o por cualquier procedimiento que permita distinguir el número de colada y el nombre del fabricante.

3.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

3.3.1. Armaduras pasivas

El Contratista ha de presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, y con suficiente antelación, una propuesta de despiece de las armaduras de todos los elementos a hormigonar.

El despiece ha de contener la forma y medidas exactas de las armaduras definidas en el Proyecto.

Ha de indicar claramente el lugar donde se producen los empalmes y el número y longitud de éstos.

Ha de detallar y despiezar todas las armaduras auxiliares.

Todas y cada una de las figuras han de estar numeradas en la hoja de despiece, en correspondencia con el Proyecto.

En la hoja de despiece han de ser expresados los pesos totales de cada figura.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre si mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas las distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

El control de calidad se realizará a nivel normal. Se realizarán 2 ensayos de doblado-desdoblado cada 20 tn de acero colocado, verificándose asimismo la sección equivalente. Cada 50 tn se realizarán ensayos para determinar las características mecánicas (límite elástico y rotura).

Salvo otras instrucciones que consten en los Planos, el recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

- Paramentos expuestos a la intemperie: 2,5 cm
- Paramentos en contacto con tierras impermeabilizadas: 3,5 cm
- Paramentos en contacto con tierras sin impermeabilizar: 5,0 cm

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón por abujardado o cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en 1 cm. Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entres las armaduras y los encofrado o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material adecuado. Las muestras de los mismos se someterán al Director de las Obras antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En los cruces de barras y zonas críticas se prepararán con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra o la persona en quien delegue la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

3.3.2. Acero en chapas, tubos y perfiles laminados

Las chapas, tubos y perfiles laminados llevarán marcado un troquel o punzón en el centro de una de sus extremidades, de forma que puedan ser leídos en el sentido del laminado final, los caracteres que permitan identificar su procedencia y establecer su correspondencia con la colada y el certificado de ensayos o de recepción. Además, llevarán en la misma cara y en el centro de uno de los laterales, los siguientes datos de identificación, marcados a pintura:

- Los caracteres que lleva marcados a troquel o punzón.
- La designación abreviada del acero.
- Las dimensiones nominales.
- Las siglas o marca de la entidad receptora cuando se exija certificado de recepción.

En las chapas cortadas de bobina que lleguen al taller en paquetes, bastará que cada paquete lleve una etiqueta metálica o de otro material resistente con los datos de identificación anteriormente señalados, y además cada una de las chapas que lo componen deberá haber sido marcado con rodillo tampón en la línea de corte.

Para el marcado con pintura se utilizarán exclusivamente pinturas que aseguren la necesaria persistencia y fácil lectura.

Con el certificado de garantía del fabricante podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción, a no ser que el Director los imponga.

El Director de las obras podrá, a la vista de los productos laminados suministrados, ordenar la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar alguna de las características exigidas a dichos productos.

Los productos laminados para estructuras metálicas se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

FIGURA 10.2.a).- TOLERANCIAS GENERALES

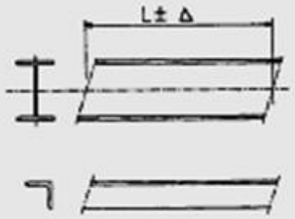
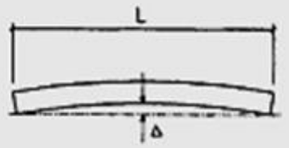
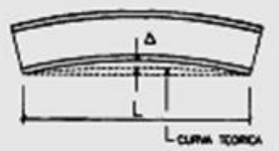
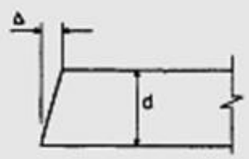
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
LONGITUD 	Longitud de la pieza (dovela), medida en el eje o en el vértice en el caso de un angular $L \leq 10$ m: $\Delta = \pm$ 2 mm $L > 10$ m: $\Delta = \pm$ 3 mm Elementos con extremos preparados para transmisión de esfuerzos por contacto: $\Delta = \pm$ 1 mm
PLANEIDAD 	Planeidad en relación con cualquiera de los dos ejes: $\Delta = \max \left\{ \frac{L}{1000} ; 3\ mm \right\}$
CONTRAFLECHA 	Deformación en el centro, respecto a la curva teórica medida con el alma en posición horizontal: $\Delta = \max \left\{ \frac{L}{1000} ; 6\ mm \right\}$
PERPENDICULARIDAD EN BORDES 	Perpendicularidad en los bordes respecto al eje longitudinal: En el caso de transmisión de esfuerzos por contacto: $\Delta = \frac{d}{1000}$ En otros casos: $\Delta = \frac{d}{300}$
PERPENDICULARIDAD EN APOYOS 	Verticalidad del alma sobre apoyos, para elementos sin rigidizadores en apoyo: $\Delta = \max \left\{ \frac{h}{300} ; 3\ mm \right\}$

FIGURA 10.2.b).- TOLERANCIAS PARA SECCIONES ARMADAS

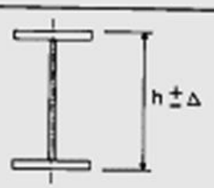
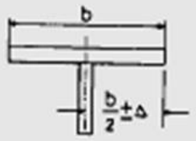
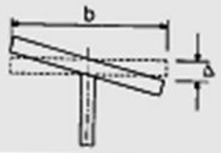
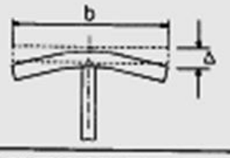
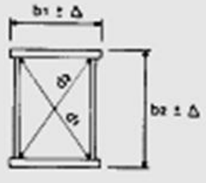
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
CANTO 	Si h ≤ 900 mm: Δ = ± 3 mm 900 mm < h ≤ 1800 mm: Δ = ± 5 mm h > 1800 mm: Δ = + 8 mm ó -5 mm
ANCHURA DE ALAS 	Si b < 300 mm: Δ = ± 3 mm b ≥ 300 mm: Δ = ± 5 mm
EXCENTRICIDAD DEL ALMA 	Si b < 300 mm: Δ = ± 3 mm b ≥ 300 mm: Δ = ± 5 mm
INCLINACION DE ALAS 	$\Delta = \min\left\{\frac{b}{100} ; 5\ mm\right\}$
PLANEIDAD DE LAS ALAS 	$\Delta = \max\left\{\frac{b}{150} ; 3\ mm\right\}$
ANCHURA DE CHAPAS EN SECCIONES CAJON. DESCUADRE EN ZONAS DE DIAFRAGMAS  $\Delta = d_1 - d_2$ $d_1 \geq d_2$	Desviación en la anchura de cada chapa: Si b < 300 mm: Δ = 3 mm b ≥ 300 mm: Δ = 5 mm Diferencia de longitud para diagonales de longitudes similares: $\Delta = \max\left\{\frac{d_1 + d_2}{400} ; 5\ mm\right\}$

FIGURA 10.2.c).- TOLERANCIAS PARA PANELES DE CHAPA

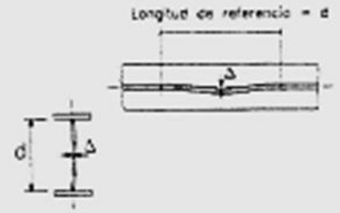
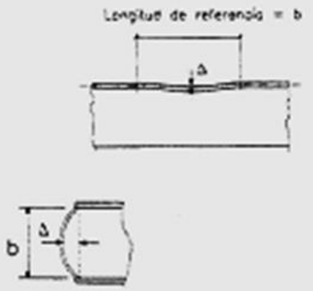
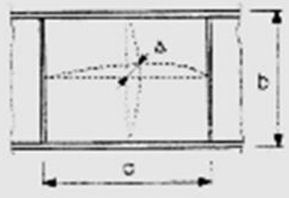
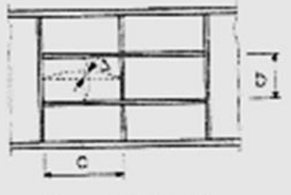
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
PLANEIDAD DEL ALMA NO RIGIDIZADA 	Desviación, medida en cualquier dirección, y en una distancia igual a la altura del alma: $\Delta = \max\left\{\frac{d}{150} ; 3\ mm\right\}$
PLANEIDAD DE LAS CHAPAS QUE CONFORMAN UN CAJON NO RIGIDIZADO 	Desviación transversal respecto al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{b}{150} ; 3\ mm\right\}$
PLANEIDAD DE LOS PANELES ENTRE ALAS O RIGIDIZADORES   $L_{ref} = \min\{a\ .\ b\}$	Desviación transversal respecto al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{L_{ref}}{150} ; 3\ mm\right\}$

FIGURA 10.2.d).- TOLERANCIAS PARA RIGIDIZADORES

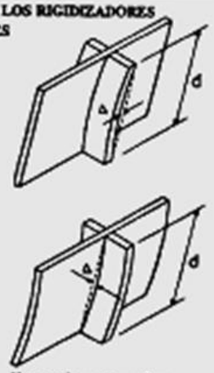
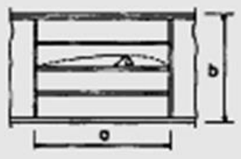
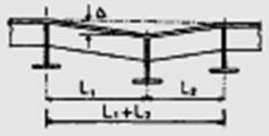
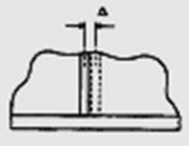
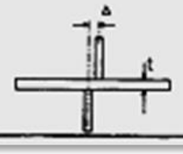
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
PLANEIDAD DE LOS RIGIDIZADORES TRANSVERSALES  d = distancia entre alas	Desviación paralela al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{d}{250} ; 3\ mm\right\}$ Desviación perpendicular al plano de la chapa: $\Delta_1 = \max\left\{\frac{d}{500} ; 3\ mm\right\}$ $\Delta = \min\{\Delta_1 ; 8\ mm\}$
PLANEIDAD DE LOS RIGIDIZADORES LONGITUDINALES  a = distancia entre rigidizadores transversales	Desviación paralela al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{a}{250} ; 3\ mm\right\}$ Desviación perpendicular al plano de la chapa: $\Delta_1 = \max\left\{\frac{a}{500} ; 3\ mm\right\}$ $\Delta = \min\{\Delta_1 ; 8\ mm\}$
ALINEACION RELATIVA DE RIGIDIZADORES O VIGAS TRANSVERSALES  	Desviación relativa entre rigidizadores o vigas transversales: $\Delta = \max\left\{\frac{L_1 + L_2}{500} ; 3\ mm\right\}$
POSICION DE LOS RIGIDIZADORES   	Desviación de la posición prevista: $\Delta = 3\ mm$ Desviación relativa entre componentes de un mismo rigidizador: $\Delta = \frac{t}{2}$

FIGURA 10.2.e).- TOLERANCIAS PARA AGUJEROS O ENTALLAS

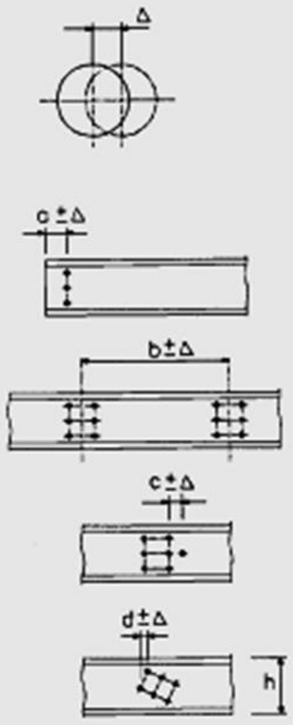
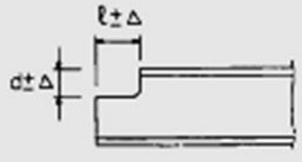
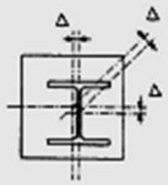
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
POSICION DE AGUJEROS  	Desviación de un agujero individual de su posición prevista dentro de un grupo de agujeros: $\Delta = 2$ mm Desviación de un grupo de agujeros de su posición prevista: dimensión a: $\Delta = \pm 5$ mm dimensión b: $\Delta = \pm 5$ mm dimensión c: $\Delta = \pm 2$ mm dimensión d: si $h \leq 1000$ mm $\Delta = \pm 2$ mm si $h > 1000$ mm $\Delta = \pm 4$ mm
CORTES  	Desviación de las dimensiones de la entalla: dimensión d: $\Delta = {}^{+\ 2\ mm}_{(-)\ 0\ mm}$ dimensión l: $\Delta = {}^{+\ 2\ mm}_{(-)\ 0\ mm}$

FIGURA 10.2.f).- TOLERANCIAS PARA SOPORTES Y BASES DE SOPORTES

DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
SOLAPE DE SOPORTES 	Excentricidad no prevista (para cada eje): Δ = 5 mm
PLACAS DE BASE 	Excentricidad no prevista (en cualquier dirección): Δ = 5 mm

3.3.2.1. Fabricación

Las prescripciones de tolerancias concernientes a la fabricación (secciones, generales, almas y rigidizadores), están establecidas en las figuras 10.2.1. a 10.2.6.

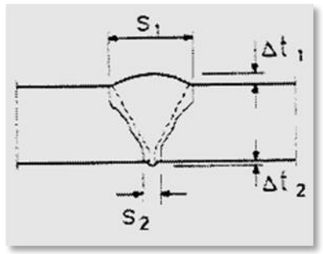
La planeidad de las superficies de elementos estructurales que deban transmitir por contacto esfuerzos de compresión tendrá al menos los tres cuartos (3/4) de dichas superficies en contacto. La separación del resto de las superficies, en cualquier punto, no será superior a cero con veinticinco milímetros (0,25 mm).

3.3.2.2. Orificios para anclajes

Para pasadores superiores a un diámetro de doscientos milímetros (200 mm), el diámetro estará dentro de una tolerancia de menos cero con veinticinco a menos cero con cuarenta milímetros (-0,25 mm a -0,40 mm), y el diámetro del agujero del pasador tendrá una tolerancia comprendida entre cero a cero con quince milímetros (0 mm a +0,15 mm). Para pasadores con diámetro superior a doscientos cincuenta milímetros (250 mm), la holgura entre el pasador y el orificio del pasador no será inferior a cero con cuarenta milímetros (0,40 mm), ni superior a cero con setenta y cinco milímetros (0,75 mm).
Soldaduras

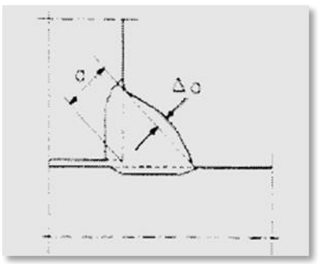
A continuación, se especifican las exigencias mínimas para cordones a tope y de ángulo. Cuando no se mencionan los cordones de ángulo de forma expresa, se les aplicará por analogía los valores indicados para los cordones a tope. Se admiten sobre espesores dentro de los límites indicados a continuación:

En el caso de soldaduras a tope:



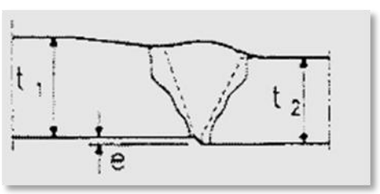
$\Delta t1 = \min (1\ mm + 0{,}05\ s1\ ;\ 4\ mm)$.
$\Delta t2 = \min (1\ mm + 0{,}05\ s2\ ;\ 2\ mm)$.

En el caso de soldaduras en ángulo: (no se admiten reducciones de espesor).



Si a < 6 mm $\Delta a = 1\ mm$
Si a > 6 mm $\Delta a = 2\ mm$

El desplazamiento de bordes en uniones a tope, no superará el diez por ciento (10%) del espesor mínimo de las chapas a unir:



$e < \min (0{,}1\ t2\ (t2 < t1);\ 3\ mm)$.

La diferencia máxima de longitudes de contacto en cordones de ángulo cumplirá la condición siguiente:

$$\Delta s = 1 \text{ mm} + 0{,}15\ a.$$

La dimensión admisible de mordeduras en la zona de transición entre el material de aportación y el material base, depende del espesor de las chapas, de la dirección de las tensiones aplicadas, así como de la resistencia a la fatiga del detalle considerado.

En caso de tensiones perpendiculares a la orientación del cordón: No se admiten mordeduras en detalles que pertenezcan a categorías superiores a cincuenta y seis (56, según la Instrucción EAE o la norma EN 1993:1.1

Se admiten mordeduras en detalles que pertenezcan a categorías iguales o inferiores a cincuenta y seis (56), siempre y cuando cumplan la condición:

$$\Delta t = \text{min (entre } 0{,}05\ t \text{ y } 0{,}05 \text{ mm)}.$$

En caso de tensiones paralelas a la orientación del cordón: Se admiten mordeduras que cumplan

$$t = \text{min (entre } 0{,}1\ t \text{ y } 1 \text{ mm)}.$$

La profundidad de inclusiones visibles de escoria no superará los valores indicados para mordeduras.

En soldaduras transversales a tope con penetración total, se admiten poros abiertos a la superficie bajo las siguientes condiciones:

- La longitud del poro en el sentido de la orientación del cordón no supera el espesor de la chapa t.
- La profundidad del poro no supera una décima de tonelada (0,1 t) el espesor neto de la soldadura debe ser igual o superior al espesor de la chapa.

No se admite la falta de penetración local o la falta de fusión. Desbordamientos o solapaduras indican normalmente problemas de unión y por lo tanto no son admisibles.

El tamaño de inclusiones de escorias, que no alcancen la superficie del cordón, no superará dos veces los valores indicados para mordeduras. La distancia entre dos inclusiones adyacentes deberá superar nueve (9) veces la longitud de la inclusión más larga.

No son admisibles fisuras cualquiera que sea su dimensión.

El diámetro máximo de las inclusiones de gas no superará cero con veinticinco (0,25) veces el espesor de la chapa y, en todo caso, será inferior a tres milímetros (3 mm). La agrupación de pequeñas inclusiones de gas se admite hasta una concentración local determinada, que se indica en función de la superficie proyectada y de la resistencia a la fatiga del detalle considerado.

La desviación en planta o alzado de cualquier elemento estructural de longitud L no debe ser superior a L entre mil (L/1000) ni a veinte milímetros (20 mm), en relación con su geometría teórica.

3.3.2.3. Electrodos para el soldeo de estructuras metálicas

En el soldeo automático con arco sumergido, solamente se utilizarán aquellas combinaciones de alambre y fundente que produzcan soldaduras que, por lo menos, cumplan los valores exigidos al metal base.

A tal fin el contratista efectuará las correspondientes homologaciones y pruebas sobre el metal depositado, que estarán de acuerdo con las combinaciones de electrodo y flux.

Las varillas para soldeo automático con arco sumergido estarán de acuerdo con la especificación AWS A5-17, AWS A5.1 Y AWA A5.5 y con la Norma AWS 0.1-1 en cuanto al tipo de acero a soldar.

Además, en el caso de soldeo de acero estructural a armadura, los electrodos deberán cumplir con AWS 012.1.

3.3.2.4. Pernos conectadores

Los conectores serán de las dimensiones especificadas en los planos. El material base es acero con bajo contenido de carbono, de forma que se garantice la calidad de la soldadura. Las características mecánicas exigibles al acero, una vez que éste ha sido tratado, son las que se indican a continuación:

- Límite elástico mínimo: 350 N/mm²
- Resistencia a la tracción mínima: 450 N/mm²
- Alargamiento: 15%
- Estricción: 50%

Se soldará en obra o taller con soldadura por arco eléctrico con control automático de tiempo.

Previamente al comienzo de los trabajos, el Contratista deberá preparar y homologar un procedimiento de soldeo, así como presentar los certificados del material y del sistema a emplear.

Se realizarán ensayos previos, en número de seis (6), para comprobar la resistencia y la ductilidad de los conectadores mediante ensayos a cortadura de la unión conector – hormigón, para ello se simularán las condiciones reales de ejecución en obra en cuanto a calidad y geometría de los elementos, realizándose probetas según SS 54000: Part 5: 1979, o según la Prenorma Europea ENV 1994-1-:1992. Las soldaduras se ejecutarán con casquillos cerámicos de protección.

3.3.2.5. Control de calidad de la estructura metálica

General

El Control de Calidad que define este Pliego corresponde al que el Director de Obra realiza. En ningún caso exime al Contratista de asegurar la calidad del trabajo que desarrolla y su verificación necesitará del autocontrol correspondiente.

Inspección de las fábricas en taller y a pie de obra

El Contratista recabará, de las distintas fábricas de donde provengan los materiales, las autorizaciones necesarias para que el Director de Obra pueda inspeccionar en aquéllas la fabricación de los mismos. Este podrá ordenar la realización de los ensayos o pruebas que considere necesarias y rehusar las piezas que juzgue defectuosas desde el punto de vista de su calidad, fabricación o dimensiones.

Además, el Constructor deberá dar libre entrada en sus talleres al Director de Obra, quien podrá ordenar, a expensas del Contratista, la realización de las pruebas, ensayos y comprobaciones necesarias para asegurar que las cláusulas del presente Pliego de Condiciones estén bien cumplidas, tanto bajo el aspecto de la buena calidad y resistencia de los materiales, como bajo el de la buena ejecución del trabajo.

Los ensayos y comprobaciones anteriores, no podrá alegarse como descargo de ninguna de las obligaciones impuestas, pudiéndose, hasta después del montaje, desechar las piezas que fuesen reconocidas defectuosas desde el punto de vista del trabajo o de la calidad. La aceptación por parte del Control de Calidad no exime al Contratista de su responsabilidad por la presencia de defectos no detectados en el muestreo estadístico realizado.

Certificados

De cada inspección o control realizado, se emitirán sus certificados con indicación, por lo menos, de:

- Fechas de ejecución del ensayo.
- Identificación de la pieza y zona inspeccionada.
- Procedimiento aplicado.
- Resultados obtenidos.

El personal que realice tareas de inspección o ensayos no destructivos dispondrá de la preparación adecuada.

Se controlarán los certificados emitidos por el fabricante de los materiales. Con objeto de detectar posibles defectos de laminación, todas las chapas serán controladas por ultrasonidos.

El control será realizado por el método establecido en UNE 7-278, explorando sobre todo el perímetro de la chapa, a cincuenta milímetros (50 mm) del borde, y por cuadrícula de doscientos milímetros (200 mm). Las chapas se aceptarán si cumplen con el nivel de calidad "grado A", establecido en UNE 36-100. Preferentemente, las chapas se acopiarán cumpliendo con este control, que realizará y documentará el fabricante de las mismas.

Dimensiones

Control de la concordancia con los planos y las prescripciones de tolerancia, especificados en el presente pliego.

Soldaduras

La calidad de las soldaduras quedará asegurada mediante la realización de las inspecciones y controles previstos en el programa de puntos de inspección, preparado para cada tipo de construcción. Las soldaduras que no cumplan las prescripciones de tolerancia del presente Pliego serán causa de rechazo o reparación. Las reparaciones serán objeto de nuevo control de calidad.

Métodos de control

- ***Inspección visual.*** Todas las soldaduras serán inspeccionadas visualmente, vigilando su aspecto exterior y la integridad del soldeo. La dimensión de las cotas y las tolerancias se controlarán aleatoriamente.
- ***Control por partículas magnéticas.*** A realizar como complemento de la inspección visual. Este ensayo permite la detección de defectos o inclusiones superficiales. También es posible, con ciertas limitaciones, la detección de discontinuidades e inclusiones no metálicas subsuperficiales.
  - Técnica de ensayo. El ensayo se realizará mediante el empleo de yugo magnético portátil, creando un campo magnético local sobre la zona de soldadura a examinar, y aplicando partículas magnéticas adecuadas en color y características al material a inspeccionar.
  - Dirección de magnetización: transversal y longitudinal a la soldadura
  - Partículas magnéticas aplicadas por una de las vías: Húmeda: Fluorescentes
  - Contraste de color
  - Tipo de corriente: alterna o continúa
- ***Control por líquidos penetrantes.*** A realizar como complemento de la inspección visual y sustitutivo del control por partículas magnéticas. Este ensayo permite la detección de las discontinuidades que afloran a la superficie en sólidos no porosos; para ello se utilizarán líquidos que penetren por capilaridad en las discontinuidades o grietas.

  Posteriormente, y una vez eliminado el exceso de líquido penetrante de la superficie inspeccionada, el líquido contenido en las discontinuidades exuda y puede ser observado en la superficie. Es válido cualquiera de los métodos recomendados en ASTM E 165. En general, el procedimiento a seguir será:
  - Preparación de las superficies, eliminando proyecciones de soldadura, escorias u otras irregularidades que puedan enmascarar defectos.
  - Limpieza con disolvente.
  - Aplicación de líquido penetrante, en spray o a brocha, dejándolo actuar al menos durante veinte minutos (20 min) sin que se seque (puede ser necesario volver a aplicarlo en este tiempo).
  - Eliminar los restos de penetrante con disolvente o agua, según proceda para su eliminación. No pulverizar o dirigir el chorro de agua directamente sobre las zonas objeto de inspección; utilizar trapos, etc.
  - Aplicar el producto revelador (tipo 901 de ARDROX o similar) una vez secada la superficie, aproximadamente dos minutos (2 min).
  - Evaluar las indicaciones que sean puestas de manifiesto a los dos, cinco y quince minutos (2, 5 Y 15 min) de aplicado el revelador, tanto si están sobre la soldadura como en los diez milímetros (10 mm) anexos a cada lado de la misma.
  - Limpieza final.
- ***Control por radiografía.*** Este control permite la detección de defectos en el interior de las soldaduras y se empleará como ensayo complementario de la inspección visual y con el alcance previsto en el programa de puntos de inspección.

  Las placas radiográficas serán obtenidas empleando aparatos de rayos X o isótopos de Ir92. La densidad estará comprendida entre dos y cuatro (2-4). La calidad de imagen en las placas radiográficas se evidenciará mediante la colocación del indicador apropiado y correspondiente, al menos, con la clase once (11), según norma DIN 54109 parte dos (2).
- ***Control por ultrasonido.*** Este control permite detectar el mismo tipo de defectos que el radiografiado y se podrá emplear como sustitutivo de aquél cuando así esté previsto en el programa de puntos de inspección.

  La técnica o método de exploración a aplicar estará de acuerdo, por ejemplo, con el procedimiento propuesto en el "Bridge Welding Code" AWS O 15- 88.

PUNTOS DE CONTROL DE SOLDADURAS Y PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR				
Tipo de soldadura	**Espesor de chapas**	**Método de control**	**Método alternativo**	**Intensidad de control**
Taller	< 10	Visual	Partículas mag./ Líquidos penetrantes	100%
	20 > t > 10	Líquidos penetrantes	Partículas mag.	30% (1)
	t > 20	Radiografía	Partículas mag./ Líquidos penetrantes	50% (1)
Obra	< 10	Visual	Partículas mag./ Líquidos penetrantes	100%
	20 > t > 10	Líquidos penetrantes	Partículas mag.	100% (1)
	t > 20	Radiografía	Partículas mag./ Líquidos penetrantes	100% (1)

(1) Además se realizará el control visual del 100% de las soldaduras.

Pernos conectadores

En todos los pernos habrá que controlar la forma y el color de la soldadura. Si la soldadura es buena, será de color azul brillante, rodeando completamente el vástago del perno.

Mediante un martillo ligero se golpean los pernos soldados. Si el sonido es claro y neto, la soldadura normalmente no presenta ningún defecto.

Los pernos a controlar se doblarán a veinte grados (20°), aproximadamente, de su posición inicial, de tal manera que la zona de soldadura, eventualmente defectuosa, sufra la tracción máxima. Los pernos así controlados habrá que dejarlos en esta posición si no presentan fisuras. Este control se debe aplicar al tres por ciento (3%) de los pernos, además de los que no satisfagan el control visual o acústico.

Supervisión de la implantación y de la nivelación de la construcción, así como de las contraflechas.

Control de las medidas de seguridad, así como de su cumplimiento.

3.4. MEDICIÓN Y ABONO

600.050.TR	Kg	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas
620.100.TR	Kg	Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles

Se medirán y abonarán por kilogramos (Kg) realmente colocados según planos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye las pérdidas y los incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras, empalmes, separadores, y todos los medios necesarios para la colocación del acero.

4. HORMIGONES

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Ejecución del hormigonado en estructuras y obras de fábrica ejecutadas con hormigón de limpieza, no estructural, en masa, armado o pretensado, comprendiendo las operaciones e vertido de hormigón para rellenar cualquier estructura, cimiento, muro, losa, etc., en la cual el hormigón quede contenido por el terreno y/o por encofrados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Suministro del hormigón.
- Comprobación de la plasticidad del hormigón.
- Preparación de las juntas de hormigonado con los materiales que se hayan de utilizar.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Ensayos necesarios.

Se entiende por hormigón la mezcla de cemento, agua, árido grueso, árido fino y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere la resistencia deseada.

4.2. MATERIALES

4.2.1. Cemento

En vigas y elementos pretensados se usará cemento tipo CEM I o CEM II/A-D de la clase 42,5 o 42,5R. En zapatas, pilotes, cimientos y, en general, elementos enterradas se utilizará, en los casos indicados por los planos o por la Dirección de Obra, cemento Puzolánico CEM II/A-P con características sulforresistentes, SR. Los restantes hormigones se realizarán con cemento CEM I 32,5 o 32,5R. Todas las partidas de cemento suministradas deberán venir acompañadas del marcado CE.

Cemento sulforresistente

Deberá poseer la característica adicional de resistencia a los sulfatos, según la norma UNE 80303:1996, siempre que el contenido (en sulfatos) sea igual o mayor que 600 mg/l en el caso de aguas, o igual o mayor que 3.000 mg/Kg, en el caso de suelos.

4.2.2. Áridos

Los áridos cumplirán las condiciones de tamaño máximo y granulometría, así como de características físico-químicas y físico-mecánicas que fija el *Artículo 28* de la EHE. Si proceden de un suministro exterior a la obra, deberán cumplir los requisitos del marcado CE.

4.2.3. Agua

Si el hormigonado se realiza en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40 °C.

4.2.4. Aditivos

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique, al Director de Obra, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las demás características del hormigón, ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse, como aditivos, el cloruro cálcico, cualquier otro tipo de cloruro ni, en general, acelerantes en cuya composición intervengan dichos cloruros u otros compuestos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Se tendrán en cuenta las limitaciones que incorpora el *Artículo 281* del PG-3, incluido en el *Anejo a la Orden Ministerial FOM/475, de 13 de febrero de 2002*, en particular la limitación máxima de la proporción de aireante al 4 % del peso de cemento utilizado y la prohibición de su uso en elementos pretensados mediante armaduras ancladas por adherencia.

4.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

4.3.1. Tipos de hormigón

De acuerdo con su resistencia características u empleo se establecen los siguientes tipos de hormigones, de acuerdo con las definiciones de la EHE:

TIPO DE HORMIGÓN	APLICACIÓN
HL-150	Limpieza de cimentos, capas de nivelación
HM-20	Soleras, rellenos, encauzamientos, cimientos de pequeñas obras de fábrica, protección de tubos de hormigón y de taludes de estructura, cunetas revestidas, arquetas, pozos, rasanteo de tableros, hitos y cimentación de señales, valla de cerramiento, aceras.
HA-30	Cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras. Alzado de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos. Escaleras e impostas.

4.3.2. Dosificación del hormigón

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre por peso.

Para establecer las dosificaciones se deberá recurrir a ensayos previos de laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas.

Las operaciones a realizar para la determinación de estas cuantías serán las siguientes:

Áridos

Con muestras representativas de los áridos que vayan a ser empleados en el hormigón se harán las siguientes operaciones:

- Se determinará la curva granulométrica de las diferentes fracciones de áridos finos y gruesos.
- Se mezclarán diversas proporciones de los distintos tipos de áridos que entran en cada tipo de hormigón, para obtener, por tanteos, las preparaciones de cada uno de ellos que den la máxima compacidad a la mezcla.

- Con el fin de facilitar los tanteos se pueden empezar con las proporciones, cuya curva granulométrica resultante se ajuste mejor a la curva de Fuller.
- Con los resultados obtenidos se fijarán las proporciones de los distintos tipos de áridos que deben entrar a formar parte de cada hormigón y se tomará la curva granulométrica empleada como curva "inicial".

Agua/cemento

Su proporción exacta se determinará mediante la ejecución de diversas masas de hormigón de prueba, a fin de elegir aquella que proporcione a éste la máxima resistencia especificada sin perjudicar su facilidad de puesta en obra. Se fabricarán con dichas amasadas, probetas de hormigón de las que se estudiarán las curvas de endurecimiento en función de la variación de sus componentes. Es aconsejable, dentro de los criterios señalados, reducir lo más posible la cantidad de agua, lo cual puede obligar al uso de plastificantes para facilitar la puesta en obra del hormigón. Éstos se introducirán en las masas de prueba para asegurar que no alteran las demás condiciones del hormigón. Se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruro cálcico y, en general, aquellos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros productos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Antes del comienzo del hormigonado definitivo se deberán realizar ensayos característicos que reproduzcan lo más fielmente posible las condiciones de puesta en obra: empleo de aditivos, amasado, condiciones de transporte y vertido. Estos ensayos se podrán eliminar en el caso de emplear hormigón procedente de central o de que se posea experiencia con los mismos materiales y medios de ejecución.

Como resultado de los ensayos previos y características se elaborará un dossier que defina perfectamente las características fundamentales de cada hormigón. En particular, se deberán recoger los siguientes datos:

- Designación y ubicación de la planta.
- Procedencia y tipo de cemento.
- Procedencia y tipo de los áridos.
- Tamaño máximo de áridos.
- Huso granulométrico de cada fracción de áridos y de la dosificación conjunta.
- Tipo y cantidad de los aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante o superfluidificante, o cualquier otro producto similar, se definirán las cantidades a añadir en central y en obra, con su rango de tolerancias.
- Relación agua/cemento.
- Tiempo máximo de uso del hormigón fresco.

La central deberá disponer de control de humedad de los áridos, de forma que se compense para mantener la relación agua/cemento de la dosificación establecida.

4.3.3. Hormigonado

Se tendrán en cuenta las limitaciones que incorpora el *Artículo 610* del PG-·, incluido en la *Orden Ministerial FOM/475, de 13 de febrero de 2002*, en particular todo lo referente al proceso de vertido y distribución del hormigón y a la colocación de hormigón proyectado mediante métodos neumáticos.

El contratista ha de presentar al inicio de los trabajos un plan de hormigonado para cada estructura, que ha de ser aprobado por la Dirección de Obra. El plan de hormigonado consiste en la explicación de la forma, medios y proceso que el contratista ha de seguir para la buena colocación del hormigón. En el plan ha de constar:

- Descomposición de la obra en unidades de hormigonado, indicando el volumen de hormigón a utilizar en cada unidad.
- Forma de tratamiento de las juntas de hormigonado.

Para cada unidad ha de constar:

- Sistema de hormigonado (mediante bomba, con grúa y cubilote, canaleta, vertido directo, etc.).
- Características de los medios mecánicos.
- Personal.
- Vibradores (características y nombre de éstos, indicando los de recambio por posible avería).
- Secuencia de relleno de los moldes.
- Medios para evitar defectos de hormigonado por efecto del movimiento de las personas (pasarelas, andamios, tablones u otros).
- Medidas que garanticen la seguridad de los operarios y personal de control.
- Sistema de curado del hormigón.

No se ha de hormigonar sin la conformidad de la Dirección de Obra, una vez se haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados, el encofrado, la limpieza de fondos y costeros, y haya aprobado la dosificación, método de transporte y puesta en obra del hormigón.

La compactación se ha de hacer por vibrado.

El vibrado ha de hacerse más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

4.3.4. Curado

Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70 % de la resistencia prevista, se han de mantener húmedas las superficies del hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales.
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie de los elementos esté en contacto con aguas y filtraciones agresivas.

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la constante humedad del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua, materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

En el caso de que se utilicen productos filmógenos, autorizados por la Dirección de Obra, se han de cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones. Se tendrán en cuenta las limitaciones que incorpora el *Artículo 285* del PG-3, incluido en la *Orden Ministerial 475/2002, de 13 de febrero de 2003*, en particular todo lo referente a las condiciones de suministro, aplicación, secado y dotación, así como a los ensayos de control del material y de su eficacia.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

4.4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de los hormigones se llevará a cabo de acuerdo con los criterios que establece la *Instrucción EHE*, en su *Artículo 82*.

En cuanto al control de ejecución, en los planos se indica el nivel de control que debe aplicarse a cada elemento de obra.

En cuanto a la toma de muestras y fabricación de probetas de hormigón fresco, el refrentado de probetas no se realizará mediante mortero de azufre sino por otros métodos alternativos de mayor fiabilidad (pulido, aplicación de pasta pura de cemento a las 4-6 horas del desmoldado).

Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá conforme se prescribe en el *Artículo 88.5* de la *Instrucción EHE*.

En caso de resultados desfavorables en los ensayos de información complementaria, podrá el Director de las Obras ordenar pruebas de carga, por cuenta del Contratista, antes de decidir la demolición o aceptación.

Si decidiera la aceptación, quedará a juicio del Director de las Obras una penalización consistente en la redacción del precio de abono en porcentaje doble de la disminución de resistencia al hormigón.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello.

4.5. MEDICIÓN Y ABONO

610.001.TR	m³	Hormigón de limpieza HL-150
610.130.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en cimientos
610.131.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en alzados
610.132.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en tablero y losas
610.133.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas
611.120.TR	m³	Hormigón en masa HM-20

El hormigón se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados según planos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

La medición se ordenará por tipo de hormigón y lugar de colocación, según las distintas unidades de obra que se hayan definido en el Proyecto.

El hormigón utilizado en rellenos se medirá por diferencia entre los estados anterior y posterior a la ejecución de las obras, entendiendo el estado anterior como el correspondiente a las mediciones utilizadas para el abono de la excavación.

No se incluyen dentro de los precios de los hormigones, ni las armaduras ni el encofrado/desencofrado del elemento, salvo en las unidades que así lo especifique.

Cuando sea necesario el empleo de cemento resistente a aguas agresivas, según instrucciones del Proyecto o de la Dirección de Obra, el precio del metro cúbico de hormigón incluye este tipo de cemento.

5. VIGAS Y PRELOSAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN ARMADO

5.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Esta unidad se refiere a los elementos de vigas de hormigón, marcos de hormigón, muros prefabricados y prelosas, fabricados en instalaciones fijas, y transportados y suministrados posteriormente a pie de obra, para su colocación y montaje "in situ".

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de las superficies de apoyo en obra.
- Suministro y transporte a la obra del elemento prefabricado.
- Montaje y perfecta nivelación.
- Relleno y sellado, de fraguado rápido, y alta adherencia, tipo "grout" o similar, para la unión de piezas prefabricadas, en su caso.

5.2. MATERIALES

5.2.1. Elementos prefabricados

El fabricante ha de garantizar que los elementos suministrados a la obra cumplan las características exigidas en el Proyecto y vengan acompañados del marcado CE, según la Directiva 89/106/CEE, en todos los casos en que esta última sea de aplicación.

Las formas, cuantías y detalles de los diferentes elementos prefabricados serán los indicados en los planos. No se admitirá, salvo decisión expresa por parte de la Dirección de Obra, ninguna modificación de las formas que afecte a la apariencia externa de la obra tal y como se define en los planos. Cualquier otra modificación de las cuantías, resistencias de los materiales, detalles o proceso constructivo definidos en Proyecto podrá someterse por parte del Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra, siempre que esté justificada técnicamente y no suponga menoscabo alguno en la calidad y durabilidad de la obra.

La justificación técnica y económica de estos elementos ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.

El contratista ha de someter a la aprobación de la Dirección de Obra el plan de montaje en el que se ha de indicar el método y los medios auxiliares previstos.

El Director de Obra ordenará la toma de muestras de materiales para su ensayo, y la inspección de los procesos de fabricación, realizándose las correspondientes visitas a las plantas de prefabricación, siempre que lo considere necesario.

Los elementos prefabricados se almacenarán en obra en su posición normal de trabajo, sobre apoyos de suficiente extensión y evitando el contacto con el terreno o con cualquier producto que los pueda manchar o deteriorar.

Los elementos prefabricados no deben presentar rebabas que sean indicio de pérdidas graves de lechada, ni más de tres (3) coqueras en una zona de diez decímetros cuadrados (10 dm2) de paramento, ni coquera alguna que deje vistas las armaduras.

Tampoco presentarán superficies deslavadas o aristas descantilladas, señales de discontinuidad en el hormigonado, o armaduras visibles.

Salvo autorización del Director, no se aceptarán vigas con fisuras de más de una décima de milímetro (0,1 mm) de ancho, o con fisuras de retracción de más de dos centímetros (2 cm) de longitud.

La comba lateral máxima, medida en forma de flecha horizontal, no será superior al quinientosavo (1/500) de la longitud de la viga.

La contraflecha bajo la acción del peso propio, medida en la viga en condiciones normales de apoyo, no será superior al trescientosavo (1/300) de la luz para vigas de hasta diez metros (10 m), y al quinientosavo (1/500) para luces mayores.

El Director de Obra podrá ordenar la comprobación de las características mecánicas sobre un cierto número de elementos.

Los cálculos estáticos en iguales condiciones a las de proyecto, y los planos de construcción correspondientes, deberán ser presentados a la aprobación del Director de Obra con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos de fabricación.

5.2.2. Materiales a emplear

En particular los materiales empleados en los elementos prefabricados son de aplicación las siguientes especificaciones que recogen básicamente las indicaciones de la Instrucción EHE.

Cemento

El conglomerante empleado en la fabricación de los elementos objeto de estas recomendaciones cumplirá las condiciones establecidas en el vigente "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos", y será necesariamente de la clase CEM I 42,5. No se utilizarán mezclas de cemento de distintas procedencias ni, a ser posible, mezclas de distintas partidas, aunque sean de la misma procedencia.

El cemento no se empleará en fábrica a temperatura superior a setenta grados centígrados (70 °C), salvo que se compruebe, mediante el ensayo correspondiente, que no tiene tendencia a experimentar el fenómeno de falso fraguado.

El almacenamiento se llevará a cabo en silos, debidamente acondicionados, que aíslen el cemento de la humedad. Si el suministro se realiza en sacos se recibirá el cemento en los mismos envases cerrados en que fue pedido a origen y se almacenará en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes.

Agua

Como norma general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado, como para el curado del hormigón destinado a la fabricación en taller de todas las aguas que, empleadas en casos análogos, no hayan producido eflorescencias ni originado perturbaciones en el proceso de fraguado y endurecimiento de los hormigones con ellas fabricados.

Expresamente se prohíbe el empleo de agua de mar.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40º C).

Cuando, excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los cuarenta grados centígrados (40º C).

Áridos

Normalmente se emplearán dos tipos de árido, arena y grava. Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de cinco milímetros (5 mm) de luz de malla y por "grava" o "árido grueso" el que resulte retenido por dicho tamiz.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón. En elementos estructurales se exige que los áridos provengan del machaqueo de rocas.
Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique que la sustancia agregada en las proporciones previstas y disueltas en agua produce el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón.

El fabricante del aditivo suministrado a obra deberá cumplir lo especificado en cuanto al marcado CE del producto (Directiva 89/106/CEE).

En los hormigones destinados a la fabricación de elementos pretensados no podrán utilizarse, como aditivos, el cloruro cálcico, cualquier otro tipo de cloruro ni, en general, acelerantes en cuya composición intervengan dichos cloruros u otros compuestos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Armaduras pasivas

Todas las armaduras pasivas de las piezas prefabricadas presentarán un límite elástico característico igual o superior a quinientos Newton por milímetro cuadrado (500 N/mm²).

Cumplirán lo especificado para ellas en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), para el acero B 500 S.

El fabricante de las armaduras pasivas enviará al de los elementos prefabricados las certificaciones del control realizado sobre aquellas partidas de su producción a la que pertenece el lote enviado. En dicho certificado se mencionarán todas las probetas ensayadas, con indicación del número de colada y rollo de proveniencia, y se harán constar, para cada probeta, los resultados completos del ensayo.

Se emplearán exclusivamente armaduras pasivas cuyo fabricante esté en posesión del sello CIETSID.

Las armaduras destinadas a ser soldadas a chapas serán de acero natural y sufrirán las pruebas de aptitud para soldeo fijadas en la norma EHE.

Los alambres o cables suministrados, ya sea en forma de rollos, carretes o cortados a medida, deberán ser convenientemente protegidos de la humedad durante el transporte. Los locales de almacenamiento de los mismos deberán estar secos, bien ventilados y exentos de polvo y/o atmósferas corrosivas.

Se evitará en lo posible el contacto directo de las armaduras con el suelo.

Armaduras activas

Se entiende por armadura activa, la de acero de alta resistencia, mediante la cual se introduce la fuerza del pretensado. Sus elementos constituyentes pueden ser: alambres, barras y cordones.

Las características mecánicas de estos elementos se ajustarán a las especificaciones definidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE. La relajación a las mil horas (1.000 h), según se define en la citada Instrucción, no será superior al dos por ciento (2%) para alambres y cordones, ni al tres por ciento (3%) para las barras de pretensado, bajo garantía certificada por el fabricante.

Locales y almacenes

El almacenamiento de materias primas se organizará de tal manera que no quepan confusiones entre partidas controladas y pendientes de control.

Se deberá disponer de silos adecuados para almacenar el cemento a granel o locales cubiertos donde se almacene el cemento en las condiciones estipuladas en el apartado correspondiente del presente texto.

Es conveniente almacenar los áridos bajo cobertizos que los defiendan de la intemperie, especialmente cuando no se corrija, diariamente, la dosificación del agua de amasado, con arreglo a los resultados obtenidos en el ensayo de determinación de la cantidad de agua contenida en los áridos.

En el recinto de almacenamiento y en sus proximidades se prohíbe la realización de operaciones de soldadura o análogas, que pudieran afectar por calentamiento, a las características de los aceros.

Se exige que las instalaciones de hormigonado y moldeo se encuentren protegidas de la intemperie.

Instalación de dosificación

La instalación de dosificación que debe existir siempre, para la preparación de las mezclas destinadas a la fabricación del hormigón, suministrará las cantidades necesarias de cada material con una tolerancia máxima en peso, del dos por ciento (2%).

Al menos semanalmente se comprobará que no se han descorregido los aparatos de medida utilizados para dosificar los diversos componentes. Estas comprobaciones deberán intensificarse si se observan anomalías en las resistencias de los hormigones obtenidos.

Aparatos para el amasado

El amasado se efectuará en máquinas adecuadas que proporcionen un mezclado íntimo de la masa, lo más homogéneo posible. La homogeneidad de la masa deberá mantenerse a lo largo de la descarga de la amasadora.

Moldes

Los moldes serán metálicos, fijos o desplazables. Tendrán la rigidez necesaria para evitar que se deformen bajo el empuje del hormigón fresco o los efectos de los vibradores, y estarán perfectamente sujetos y arriostrados entre sí para impedir movimientos relativos durante el vibrado.

En ningún caso los moldes deberán impedir el movimiento longitudinal que se produce al acostarse el hormigón durante la maniobra de destesado de las armaduras activas.

Las juntas entre los diferentes elementos de cada molde serán lo suficientemente estancas para impedir fugas de mortero o papilla de cemento.

No se permitirá el empleo de separadores rígidamente unidos entre sí de forma permanente. Por el contrario, los dos separadores que forman el cierre de los extremos adyacentes de dos piezas sucesivas deberán permitir un movimiento relativo entre ambos, para poder aflojar los alambres, en los espacios libres entre elementos, antes de proceder al destesado gradual, de tal modo que no produzcan variantes bruscas en las tensiones de los alambres.

Se medirá y limitará el esfuerzo de tesado, en todas y cada una de las sucesivas fases, mediante dispositivos dinamométricos que registren directamente o por comparación, la magnitud de la carga introducida. Paralelamente, se comprobará por medición directa, con precisión no inferior al siete por ciento (7%) que los alargamientos obtenidos corresponden a las tensiones aplicadas.

Instalaciones de curado

Se deberá prever las instalaciones necesarias para el curado de los elementos, con objeto de que éstos alcancen, en los plazos previstos las oportunas características resistentes.

Dirección técnica

En los talleres donde construyan los elementos resistentes de hormigón armado deberá existir, con carácter de permanencia y plena autoridad, un técnico especializado, con título expedido por una Escuela Técnica de Grado Superior o Medio, personalmente responsable del exacto cumplimiento, durante todo el proceso de fabricación, tanto de las disposiciones contenidas en estas especificaciones como de las prescripciones adicionales que la Dirección de Obra estime necesarias para la correcta ejecución de los elementos.

Colocación de las armaduras activas

Se recomienda que todas las armaduras de acero especial colocadas en una misma línea de moldes sean de la misma procedencia, tipo, grado y diámetro. Esta recomendación adquiere carácter de obligatoriedad en el caso de tesado simultáneo de las armaduras.

Las armaduras se colocarán limpias de grasa, óxido no adherido, o de cualquier otra sustancia que pueda perjudicar su adherencia con el hormigón, debiendo rechazarse todas aquéllas en las que se aprecien síntomas de corrosión.

En particular se prohíbe el uso de alambres que presenten jaboncillo de trefilación en su superficie, a menos que utilice un método eficaz de limpieza antes de su colocación.

No se colocarán armaduras en cuya superficie aparezcan defectos de trefilado, tales como rayas longitudinales o grietas transversales.

Colocación de armaduras pasivas

Las armaduras pasivas, sin pretensar, se colocarán cumpliendo las prescripciones de la Instrucción EHE. Dejando, en su caso, la armadura saliente necesaria para el solape por soldadura, que habrá de realizarse "in situ" al disponer la correspondiente armadura.

Tesado de las armaduras activas

Para alcanzar esta tensión se someterán los alambres o cables a un esfuerzo gradualmente creciente de tracción, sin sacudidas ni tirones bruscos.

Con el fin de comprobar la calidad de las armaduras y disminuir las pérdidas de tensión por relajación y eventuales rozamientos del acero, se autoriza a someter al principio los alambres o cables transitoriamente, a una tensión de prueba comprendida entre el ciento diez y el ciento quince por ciento (110-115%) de la tensión de tesado definitivo, sin superar los valores fijados en la EHE.

Una vez efectuada esta primera maniobra, se reducirá el esfuerzo, fijándose los alambres en el clavijero cuando se recupere la tensión prescrita.

Hormigonado

Las distintas clases de hormigón a utilizar en los elementos prefabricados se especifican en los planos.

La dosificación de los distintos materiales que componen el hormigón se hará preferiblemente en peso, admitiéndose también procedimientos automáticos en volumen, siempre que se cumplan las condiciones prescritas en el apartado correspondiente de la norma EHE.

Antes de iniciar el amasado con una nueva partida de conglomerante, y al finalizar la jornada, deberá limpiarse perfectamente la mezcladora.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar que la temperatura de los moldes, por soleamiento u otras causas, sea excesiva en el momento de proceder a su llenado.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, con objeto de favorecer el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón, podrá recurrirse al calentamiento del agua y/o de los áridos.

No se permitirá la colocación de masas frescas que acusen un principio de fraguado o disgregación de sus componentes.

Se recomienda, para facilitar el desmoldeo, pintar los moldes con barnices antiadherentes compuestos de siliconas o preparados a base de aceites solubles en el agua, o grasa diluida, evitando el uso del gasoil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Vibrado

La consolidación del hormigón se hará utilizando vibradores. Entre ellos se consideran incluidas las mesas vibratorias y las baterías con vibración de todo el conjunto.

Salvo aprobación expresa de la Dirección de Obra la vibración será siempre externa aplicada sobre el molde metálico. La vibración interna o de superficie será siempre de complemento de la externa.

Cuando se utilicen vibradores internos deberán aplicarse introduciéndolos verticalmente en la masa, con movimiento lento, a una velocidad del orden de ocho centímetros por segundo (8 cm/s) y sin que la aguja sufra movimientos horizontales de traslación. En ningún caso deberán vibrarse espesores de hormigón superiores a la longitud de la aguja.

Cuando se emplean vibradores de superficie (bandeja o patín), éstos se aplicarán también con movimiento lento hasta conseguir, en toda la superficie, una humectación brillante.

En todo caso, la duración e intensidad del vibrado será la suficiente para que, con su efecto, se consiga una humectación brillante de la superficie.

Con el fin de evitar la separación de los componentes del hormigón, o disgregación de la masa, la operación de vibrado no deberá prolongarse excesivamente.

Curado

Se recomienda que, a partir de las primeras horas después del hormigonado, se recubra la cara superior de las piezas con arpilleras humedecidas que no sean de esparto. Pasadas veinticuatro horas (24 h) se procederá a regar las piezas para impedir la evaporación.

El empleo del curado a vapor queda condicionado a que se justifique adecuadamente el proceso de ejecución y los materiales empleados. Puede comenzarse este proceso a las dos horas (2 h) de vibrada la masa, elevándose la temperatura, a partir de este momento, de forma gradual hasta alcanzar la temperatura límite. Esta temperatura límite podrá mantenerse constante durante cierto tiempo, finalizado el cual se hará descender la temperatura, de forma continua, hasta llegar a la temperatura ambiente.
La presión del vapor será lo más uniforme posible en todos los puntos, y los orificios para la salida de los chorros de vapor estarán suficientemente próximos unos a otros, con el fin de conseguir una temperatura constante a lo largo de la pieza. Es imprescindible que la atmósfera del recinto curado se mantenga, en todo momento, saturada de humedad.

La realización en taller se llevará a cabo de conformidad con los cálculos, Planos y Pliego de Condiciones del Proyecto, según los cuales la Empresa fabricadora preparará los planos de taller precisos para la ejecución de las piezas.

Estos planos de taller se someterán a la Dirección de Obra para su aprobación definitiva, antes de dar comienzo a la fabricación en taller. La aprobación de los mismos no exime de la responsabilidad que pudieran contraer por errores existentes.

Contendrán de manera inequívoca:

- Las dimensiones necesarias para definir exactamente todos los elementos de la estructura.
- Las contraflechas de ejecución.
- La forma y dimensiones de las uniones entre piezas prefabricadas y con el resto de la estructura.
- Las tolerancias de fabricación.

La Empresa fabricadora suministrará asimismo los planos de montaje y ensamblaje en obra, junto a las marcas de identificación de cada una de las piezas, dispuestas en las zonas que queden no vistas una vez terminada la estructura.

Quedará perfectamente clara la forma y secuencia de cada una de las operaciones de montaje.

En aquellas superficies de los elementos prefabricados en las que posteriormente se coloquen hormigones "in situ" con los que debe garantizarse la adecuada transmisión de tensiones de cizallamiento, se garantizará la adecuada rugosidad del elemento prefabricado mediante el rascado con peine de púas u otro sistema análogo.

Posteriormente, en obra, el Contratista deberá proceder, antes del vertido del hormigón "in situ" a la adecuada limpieza de la superficie con chorro de agua, o de arena si fuera necesario.

5.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

5.3.1. Idoneidad de la empresa fabricadora

Los elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado serán fabricados por una empresa especializada en suministrar productos y servicios normalmente asociados con la construcción prefabricada estructural pesada, dotada de instalaciones fijas con reconocida experiencia en este tipo de prefabricados.

El fabricante debe evidenciar la realización de trabajos similares y comparables, y demostrar la capacidad de sus equipos técnico, de fabricación y de servicios, para la realización de los trabajos de acuerdo con las presentes especificaciones.

5.3.2. Condiciones generales

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan piritas u otro tipo de sulfuros. Se emplearán áridos procedentes de roca caliza preferentemente.

5.3.2.1. Limitación de tamaño

El tamaño máximo del árido utilizado no excederá del menor de los dos límites siguientes:

- Un medio del espesor mínimo de la pieza que se hormigona.
- Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes o entre éstas y los costeros del molde, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón.

Se admite que el diez por ciento (10%) en peso del árido utilizado sea de tamaño superior al anteriormente citado.

5.3.2.2. Almacenamiento

Con el fin de evitar el empleo de áridos excesivamente calientes durante el verano, o saturados de humedad en invierno o en época de lluvia, se recomienda almacenarlos bajo techado, en recintos convenientemente protegidos y aislados.

5.3.2.3. Información que debe suministrar el fabricante de las armaduras

Cada rollo llevará una etiqueta en la que figurarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante.
- Número del rollo.
- Número de la colada.
- Tensión y carga de rotura garantizada.

5.3.3. Transporte y montaje

La Empresa fabricadora deberá definir los aparatos de sujeción de los elementos prefabricados, tanto durante la fabricación y apilado en taller como durante el transporte a obra y montaje de las piezas, realizando los planos correspondientes para su completa definición, que se someterán a la Dirección de Obra para su aprobación definitiva. Los elementos prefabricados se sujetarán, durante la fabricación, apilado, transporte y montaje, solamente de los aparatos de sujeción que estén señalados en estos planos.

El lanzamiento y la colocación de las vigas prefabricadas se ajustarán a lo especificado en el Artículo 693 del PG-3.

Las operaciones de manejo y transporte de piezas prefabricadas, bien sea en taller o en obra, deberán realizarse con el máximo cuidado posible, manteniendo el alma de las vigas en posición vertical. En ningún caso se producirán impactos ni solicitaciones de torsión.

En general, las vigas se transportarán y almacenarán de forma que los puntos de apoyo y la dirección de los esfuerzos sean aproximadamente los mismos que los que tales elementos tendrán en su posición final en la obra. Si el Contratista estimara necesario transportar o almacenar tales elementos en posiciones distintas a la descrita, deberá requerir la aprobación previa del Director de Obra.

Los vehículos de transporte y los dispositivos de lanzamiento elegidos por el Contratista deberán ser aprobados siempre por el Director de las Obras.

La superficie de apoyo de las vigas sobre los vehículos de transporte deberá configurarse de tal forma (disponiendo, por ej., aparatos de apoyo de material elastomérico) que se excluya con toda seguridad cualquier daño de los elementos prefabricados durante la carga y descarga y durante el transporte.

En las operaciones de elevación y descenso de las vigas, para su transporte y colocación, éstas se sujetarán únicamente en los dispositivos previstos a tal fin.

Durante el transporte, almacenamiento, etc., las vigas prefabricadas sólo deberán apoyarse en los puntos indicados en los Planos del Proyecto. Cuando vayan sobre vehículos de transporte se asegurarán de tal forma que no puedan volcar o estar expuestas a solicitaciones imprevistas por giro o golpes. Se acondicionarán adecuadamente las vías por donde vayan a circular los transportes para evitar estas circunstancias.

En el momento de colocar las vigas, los lechos de mortero de los aparatos de apoyo deberán haber alcanzado la resistencia a compresión exigida.

Se pondrá especial cuidado en la colocación correcta de las vigas sobre los aparatos de apoyo.

Si en el curso de estos trabajos quedase dañado algún aparato de apoyo, será sustituido inmediatamente por otro en perfectas condiciones, sin que para ello fuesen necesarias órdenes especiales del Director de Obra.

Tanto el transporte como la colocación de las vigas se realizarán solamente a las órdenes y bajo el control de un Ingeniero con experiencia en el lanzamiento de vigas prefabricadas.

El Contratista presentará a la aprobación del Director de las obras un programa detallado para el lanzamiento de las vigas, en el cual figurarán el desarrollo temporal de los trabajos así como el personal y la maquinaria que intervendrán en esta operación. Asimismo, habrá de comunicarse al Director de las obras con la suficiente antelación, como mínimo veinticuatro horas (24 h), cualquier transporte o lanzamiento de vigas prefabricadas.

Si el montaje afectase al tráfico de peatones o vehículos, el Contratista presentará con la debida antelación, a la aprobación del Director, el programa de corte, restricción o desvío de tráfico.

En el caso de que sea preciso acopiar elementos en obra, el Contratista general deberá proporcionar los elementos accesorios para el perfecto apilado de las piezas siendo obligación del fabricante definir la forma en que ha de realizarse.

5.4. MEDICIÓN Y ABONO

630.100.TR m Viga prefabricada PL-55 de h=55 cm

Las vigas prefabricadas se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados según planos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

Los precios de suministro de cada unidad completa (incluyen el montaje con maquinaría adecuada y medios auxiliares para la correcta y total realización) y disposición de dichas unidades sobre las vigas artesa y los marcos prefabricados, quedando completamente preparadas para la realización de la siguiente fase constructiva. Incluirán, asimismo, todos los materiales y trabajos de terminación necesarios para su integración en la obra, incluso el mortero de nivelación sobre las cabezas superiores de las vigas y su puesta en obra.

En los casos en los que sea necesario colocar una base de hormigón en masa HM-20 y otra base de nivelación de arena quedaran incluidas dentro del precio.

También incluye todos los transportes y permisos necesarios, no siendo de abono los elementos que presenten defectos o irregularidades como las citadas anteriormente.

6. PERFORACIÓN DE PILOTES

6.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como perforación de pilotes, a la fase previa a la ejecución de pilotes encargada de la ejecución del hueco en el terreno. Ejecutándose posteriormente el hormigonado y la colocación de las armaduras. Quedando totalmente definido la ejecución de pilote "in situ".

Se define como diámetro del pilote construido "in situ", el diámetro interior de la excavación o, en su caso, de la entubación recuperable. El posible ensanchamiento del fuste del pilote, por apisonado o compresión del hormigonado, no se tendrá en cuenta para admitir un aumento de la carga admisible del mismo, considerado como elemento estructural.

La unidad de obra comprende, en el caso más general, las siguientes operaciones:

- Perforación del terreno.
- Entubación, si procede.
- Fabricación, manipulación y regeneración de los lodos.
- Extracción de los lodos o de la entubación.
- Retirada de las tierras de la excavación.
- Ensayo sónico en pilotes

Eventualmente, también las operaciones siguientes:

- Cesta de grava en punta de pilotes
- Perforación en punta de pilotes
- Inyección de mortero en punta de pilotes

6.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

6.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

6.3.1.1. Equipo necesario

El equipo necesario para la perforación de los pilotes será el adecuado para el número, diámetro y longitud de pilotes que señalen los planos del Proyecto, y ofrecerá garantías suficientes en relación a la calidad del hormigón, precisión en la hinca de la entubación, mínima perturbación del terreno y, sobre todo, continuidad de los pilotes.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el tipo de pilotaje, equipo y plan de trabajo que tenga previsto aplicar, modificando lo que la Dirección de Obra ordene hasta conseguir su aceptación, lo cual no exime al Contratista de su responsabilidad.

6.3.1.2. Características del hormigón

Será el correspondiente al *Artículo 2 Hormigones* del presente documento, y de forma específica deberá cumplir los siguientes requisitos:

- El hormigón tendrá la resistencia característica indicada en los planos. En el caso de hormigonado bajo el agua, la mezcla deberá contener no menos de cuatrocientos kilogramos de cemento por cada metro cúbico (400 Kg/m³) de hormigón.
- La cantidad mínima de cemento será compatible con los requisitos de durabilidad especificados en el artículo 37.3.2 de la Instrucción EHE-08 en función de la clase de exposición ambiental que figura en los Planos. Asimismo, en ningún caso, la relación agua/cemento será mayor que la especificada en dicho artículo para la misma clase de exposición.
- El cemento será del tipo que figura en los planos o el que, según la agresividad del terreno, exija la D.O.
- La consistencia del hormigón será de dieciséis a veinte centímetros (16 a 20 cm) para pilotes hormigonados en agua o lodos, y de diez a quince centímetros (10 a 15 cm) para el resto de los pilotes.
- El recubrimiento mínimo de armaduras será de 4 cm, colocándose espaciadores que tengan una resistencia a la corrosión, al menos, igual a la del hormigón empleado.

6.3.1.3. Características de los lodos tixotrópicos

Tipo de suspensión	Homogénea y estable
Dosificación	< 10%
Densidad	> 1,02 g/cm³
	< 1,10 g/cm³
Viscosidad normal (medida en cono de Marsh)	32 s <= V <= 45 s (antes de hormigonar)
pH	8 <= pH <= 11
Formación de cake mediante filtro prensa	2 - 8 mm
Contenido de arena en lodo viejo	<= 1% (antes de hormigonar)
	<= 2% (en gravas)
	<= 5% (arenas o terrenos más finos durante perforación)

Tolerancias geométricas:

• Replanteo de los ejes	± 10% D
• Profundidad de la perforación	+ 1% L
• Aplomado	± 2% L
• Posición de las armaduras	Nula
• Recubrimiento de las armaduras	Nula

6.3.2. Condiciones del proceso de ejecución

Todos los días antes de empezar los trabajos se han de revisar los aparatos de elevación, los dispositivos de manejo y de perforación.

Para la construcción del pilote se dispondrá una superficie de trabajo sensiblemente horizontal, libre de obstáculos y de anchura suficiente para el trabajo de la maquinaria. El nivel freático deberá quedar a una profundidad del orden de un metro y medio (1,5 m) por debajo de la superficie del terreno. Si esta condición no se cumple, se construirá un terraplén, con un grado de compactación no inferior al del terreno natural. La superficie de trabajo estará convenientemente drenada para evitar encharcamientos en periodos lluviosos.

Antes de proceder a la perforación del pilote, deberán ser desviadas todas las conducciones aéreas que afecten al área de trabajo. Igualmente, deberán ser eliminados o modificados todos los elementos enterrados, tales como canalizaciones, raíces, restos de cimentaciones, etc., que interfieran directamente los trabajos, y también aquéllos que, por su proximidad, puedan afectar a la estabilidad del terreno durante la perforación del pilote. Asimismo, cuando dicha perforación pueda comprometer la estabilidad de estructuras contiguas, se efectuarán los oportunos apuntalamientos o recalces.

El material procedente de la perforación se ha de cargar y transportar a vertedero a medida que se extraiga, no estando permitida su colocación sobre la plataforma de trabajo.

En el caso de utilizar lodos tixotrópicos queda prohibido el vertido de los mismos a las cloacas y colectores.

El sistema de transporte que se utilice será el adecuado para no producir pérdidas ni suciedad en los viales del trayecto.

Si algún pilote perforado es desechado, deberá ser rellenado siempre con hormigón.

El pilote se empotrará en el terreno competente en la longitud indicada en los planos, medida a partir de la cota real de aparición de dicho sustrato portante.

6.3.3. Limpieza y tratamientos de fondo

Una vez terminada la excavación se procederá a la extracción del detritus que haya podido almacenarse en el fondo de la cavidad. En pilotes en seco de gran diámetro será conveniente el descenso de un operario para comprobar dicha limpieza.

Cuando no pueda garantizarse la eliminación del detritus se preverán dispositivos para inyectar la punta del pilote, una vez terminado, eventualmente con lavado previo a presión.

En los casos de apoyo sobre terreno potencialmente karstificado se sondeará todo el pilote penetrando en el terreno un mínimo de 5 metros. Si se apreciaran indicios claros de karstificación se procederá a inyectar el terreno en la longitud indicada y se revisará el diseño de los pilotes adyacentes para atravesar dicha zona.

6.3.4. Perforación con entubación recuperable

Se tratará de conseguir una bajada de la entubación tan continua como sea posible y llevada a la par con la extracción de la tierra; en ningún caso, la extracción debe adelantarse sobre la bajada del tubo.

En caso de penetrar por debajo de la capa freática, no se admitirá bombeo durante la ejecución del pilote.

En caso de encontrar afluencias de agua, se puede admitir un bombeo previo para limpiar el tubo, siempre que la afluencia de agua sea menor que una décima de litro por segundo (0,1 l/s); en caso contrario, se proscribe la aplicación de bombeo durante la ejecución del pilote.

En los casos en que exista riesgo importante de deslavado del hormigón (por ejemplo, gravas con flujo de agua) se colocará dentro de la entubación una camisa metálica que quedará perdida.

La entubación debe colocarse en la longitud adecuada para evitar desprendimientos, problemas de hormigonado, etc. Las juntas serán roscadas o soldadas y habrán de ser impermeables.

El avance de la entubación se llevará a cabo de tal forma que el suelo por el que ésta atraviesa vaya desplazándose hacia los lados, compactándolo al mismo tiempo, sin que se produzca ninguna extracción de material. Si se encontraran obstáculos durante la hinca o perforación se podrá utilizar trépano guiado o técnicas especiales de excavación.

Tanto el tubo como las juntas han de poder resistir los esfuerzos que se producen al clavar el tubo, sin sufrir deformaciones.

Durante el hormigonado de los pilotes de entubación recuperable, se ha de ir elevando la citada entubación de forma que quede siempre un tapón de hormigón en el fondo de la misma, que impida la entrada del terreno circundante. Este tapón no será demasiado alto, ya que podría adherirse a la entubación, ocasionando el corte del pilote, por lo que su altura ha de estar comprendida entre dos veces y tres veces y media el diámetro del mismo.

La citada altura se habrá de comprobar continuamente, por medida directa y por comparación entre el volumen del hormigón colocado y el calculado para la altura hormigonada.

En terrenos muy blandos o susceptibles de sifonamiento, durante la excavación, se ha de mantener el nivel de agua en el interior de entubación.

En los pilotes con camisa perdida, realizada la excavación y antes del hormigonado, se ha de introducir la camisa en la entubación.

Se ha de mantener suspendida desde la boca de la perforación, hasta la finalización de las operaciones de hormigonado.

6.3.5. Perforación con lodos tixotrópicos:

En el caso de utilizar lodos tixotrópicos, se ha de sustituir el lodo y se ha de regenerar cuando su contenido en arena o cuando la viscosidad supere los valores especificados.

La tubería que coloca el hormigón ha de ir introducida siempre 5 m, como mínimo, dentro del hormigón anteriormente vertido.
A medida que se inyecta el hormigón se han de recuperar los lodos sobrantes.

El hormigonado se ha de realizar por sistema ascendente, es decir, de abajo hacia arriba desalojando el lodo a medida que penetre el hormigón.

6.4. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista confeccionará un parte de trabajo de cada pilote en el que figurará, al menos: la fecha y la hora de comienzo y fin de la introducción de la tubería; la profundidad total alcanzada por la entubación, la descripción de los terrenos atravesados y el espesor de las distintas capas; la profundidad hasta la que se ha introducido la armadura y la longitud y constitución de la misma; la profundidad del nivel de la superficie del agua al comienzo del hormigonado; y la fecha y la hora del comienzo y terminación del hormigonado, así como el consumo real de hormigón, los datos de las distintas capas de terrenos atravesados deberán contrastarse con los que sirvieron para el dimensionamiento de la cimentación.

En cada pilote se habrán instalado cuatro tubos metálicos, de 75 mm de diámetro interior, en toda la longitud de la perforación hasta 20 cm por encima del fondo de la misma, para las comprobaciones de continuidad y bajo la punta del pilote. Se sujetarán con puntos de soldadura y estarán dispuestos según los vértices de un cuadrado inscrito en la armadura. Estarán obturados en su parte inferior.

Una vez fraguado el hormigón, se efectuarán en aquellos pilotes que designe el proyecto o la D.O. a través de los tubos mencionados, perforaciones verticales en el substrato, bajo el extremo inferior del pilote, con una longitud mínima tal que cada perforación alcance los cinco (5) metros por debajo del pilote. Si entre 4 y 5 metros, las referidas perforaciones detectaran intercalaciones blandas en el substrato, se prolongarán de modo que, el espesor de tierra firme atravesado bajo la última intercalación blanda no sea inferior a un (1) metro.

Al objeto de eliminar parcialmente el material blando intercalado entre estratos de consistencia firme, y sustituirlo por la inyección de mortero que ha de formar el puente resistente, o de rellenar una zona karstificada se seleccionarán dos perforaciones diagonalmente opuestas. Sucesiva o simultáneamente se inyectará agua a presión (quedando, específicamente prohibida la inyección de aire) a través de dichas perforaciones, obturando a nivel del hormigón del pilote, hasta alcanzar un máximo de 5 atmósferas de presión de agua a nivel de extremo inferior de pilote y 3 atmósferas a nivel de rasante, salvo que antes de alcanzar dicha presión ascendiera el agua por los otros dos taladros. La circulación en este caso deberá mantenerse hasta que el agua salga prácticamente limpia.

Esta operación deberá repetirse de igual forma en las otras dos perforaciones diagonalmente opuestas.

A continuación, se comenzará la inyección de mortero por uno de los tubos (previamente obturados con tubos pasantes dotados de llave de paso). Si se produjera ascensión de mortero por alguno de los restantes taladros se cerrará la llave de los correspondientes al mismo, continuándose la inyección. Deberá alcanzarse una presión de 2 atmósferas en boca superior del tubo de inyección (nivel de rasante) y mantener dicha presión durante un tiempo mínimo de 15 minutos.

Seguidamente, y previo cierre de la llave de paso del tubo inyectado, se desplazará la inyección a un tubo en que no se hubiera producido comunicación de lechada.

El proceso se repetirá sucesivamente (cambiando la inyección, si ello fuera posible, a tubos diagonalmente opuestos) hasta asegurar que el tratamiento a presión de los cuatro taladros de pie de pilote hubiera sido completado.

Se empleará mortero 1,5-2:1 (arena: cemento), con una relación agua/cemento de 0,35 y adicionándole 4,5 g de expansivo por kilogramo de cemento.

6.4.1. Ensayo sónico en pilotes

El control de la continuidad y compacidad de los pilotes se efectuará, a juicio de la D.O., mediante el procedimiento de "transparencia sónica" (diagrafía) que consiste en obtener perfiles transversales sónicos (entre parejas de tubos) del estado y continuidad del hormigón. Para ello se utilizarán 4 tubos embebidos en el hormigón, diametralmente opuestos, que se hacen solidarios a la armadura según se va bajando ésta en la perforación.

Se obtienen seis perfiles 1-2, 1-3, 1-4, 2-3, 2-4, 3-4 (ver planos), que permiten observar el estado del pilote hormigonado, asegurando su continuidad y detectando posibles defectos, para poder tratarlos en su caso (huecos, cavidades, zonas lavadas, etc.).

Respecto a los cuatro tubos que deben instalarse, su diámetro se adoptará al del instrumento a utilizar para la diagrafía previendo que se puedan utilizar los taladros la consolidación en punta del terreno, mediante la inyección de lechada de cemento en la jaula de grava.

La interpretación de los ensayos será competencia de la D.O. que en los pilotes diagrafiados, si le ofrecieran dudas sobre la calidad portante de los pilotes, podrá ordenar las medidas de reparación de los pilotes defectuosos, pudiendo llegar incluso, al rechazo del pilote ejecutado.

6.4.2. Pruebas de carga

A efectos de ser ensayado independiente, se ejecutarán pilotes de prueba, si así lo decidiera la D.O. hasta la carga de servicio, o bien hasta su rotura o asentamiento.

En este caso, dicho pilote no podrá ejecutarse en la misma zona de cimentación, pero sí en sus proximidades, debiendo estar en iguales condiciones en lo que se refiere a características del suelo y de profundidad que los pilotes definitivos.

En todo caso, al efectuar los ensayos de carga sobre los pilotes de prueba y sobre los de trabajo, se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra, quién podrá variar el número y la forma de realizarlos.

Durante el tiempo que duren las pruebas de carga no podrá haber ninguna clase de trepidaciones, ni las producidas por tráfico, maquinaria o trabajos de hinca. No se realizará más de una prueba a la vez.

En la prueba habrá de tenerse muy en cuenta el que la sobrecarga coincida con el eje del pilote y que durante el asentamiento no oscile dicha carga para evitar que bascule.

Al tratarse de una prueba de carga con destino a comprobar hipótesis de proyecto, el programa de ensayo ha de adaptarse a las variaciones de carga previstas en servicio de la obra, tales como la reproducción de distintos ciclos de carga-descarga.

El sistema utilizado para conseguir la reacción necesaria, para la prueba de carga, debe ser tal que no influya en el pilote de prueba alterando su resultado.

Para la realización de pruebas de carga y el estudio de los resultados se podrá seguir la Norma DIN 1054.

En el caso de que las pruebas de carga sobre pilotes de trabajo produjesen asientos excesivos o cuando la ejecución de un pilote de trabajo fuese defectuosa por negligencia del Contratista, la Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de pruebas de carga suplementarias sobre pilotes, debiendo limitarse estas pruebas suplementarias a aplicar sobre el pilote una carga máxima del ciento treinta por ciento (130%) de la de trabajo. El coste de estas pruebas suplementarias, realizadas sobre pilotes de trabajo no será abonado al Contratista.

6.5. MEDICIÓN Y ABONO

671.100.TR m Perforación pilote ø1,00-1,20 m

La perforación de pilotes se medirá y abonará por metros (m) realmente ejecutados según planos, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye las siguientes operaciones y materiales:

- Replanteo y montaje de equipos.
- Entubaciones recuperables, en su caso.
- Suministro, fabricación, recuperación y regeneración de lodos.
- Excavación con entubación o sin ella, con lodos o sin ellos.
- Utilización del taladro cuando sea necesario.
- Suministro y colocación de tubos para ensayo sónico.
- Trabajos en jornada diurna o nocturna o reducida para el tránsito.
- Energía y agua consumidas.
- Carga y transporte a vertedero de los productos de la excavación.
- Canon de vertido y mantenimiento del vertedero.
- Descabezado del pilote y hormigonado de la parte demolida.
- Ejecución de caminos, plataformas, isletas, etc. y todas las operaciones auxiliares necesarias para la ejecución.
- Acero en camisa recuperable.
- Suministro de lodos tixotrópicos.
- Cualquier otro material auxiliar y operación, necesarios para la total y correcta ejecución de la unidad.

Se considera incluido en el precio de abono, todos los costes de auscultación, excepto los ensayos sónicos.

Cuando se realicen pilotes para pruebas de carga se han de medir y abonar según lo dicho en esta unidad, pero quedando incluido en el precio la prueba de carga.

No será de abono la longitud del pilote correspondiente al descabezado.
No se abonarán las sobreexcavaciones, ni las sobreperforaciones que sobrepasen los valores definidos en el Proyecto.

671.990.TR ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas

Se medirá y abonará por unidades (ud) realmente ejecutadas según planos, y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

La unidad incluye las siguientes operaciones y materiales:

- Transporte a obra de equipos de auscultación
- Ejecución de ensayo
- Informe de resultados
- Cualquier otro material auxiliar y operación, necesarios para la total y correcta ejecución de la unidad

7. ENCOFRADOS Y MOLDES

7.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Elementos destinados al modelo de los hormigones en las estructuras y obras de fábrica y piezas prefabricadas de hormigón o fibrocemento, para encofrados perdidos en tableros de puentes de vigas prefabricadas.

La ejecución de la unidad de obra comprende las operaciones siguientes:

- Replanteo de los encofrados.
- Montaje del encofrado con limpieza y preparación de las superficies de apoyo.
- Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante.
- Tapa de juntas entre piezas.
- Nivelado del encofrado.
- Apuntalado del encofrado, si es preciso.
- Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos.

7.2. MATERIALES

Los materiales a emplear en los encofrados serán metálicos o de madera, como norma general, si bien antes de su colocación el Contratista deberá contar con la aprobación de la Dirección de las obras.

En caso de encofrados perdidos además se incluyen mampuestos o tablones que a juicio de la Dirección de las Obras se consideren aptos para dicha función.

7.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

7.3.1. Encofrados vistos u ocultos

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas fijas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de los muros y pilas, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control de dimensión suficiente para permitir la compactación del hormigón a través de las mismas. Estas aberturas se dispondrán a una distancia horizontal y vertical no mayor de un metro (1 m) y se cerrarán antes de que el hormigón llegue a su altura.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón. Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas de hormigón resulten bien acabadas, colocando berenjenos para achaflanar dichas aristas, sin que éstos sean de abono. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, para cualquier tipo de encofrado, una propuesta incluyendo tipo de encofrado, materiales, modulación, métodos de colocación, maquinaria de traslado de paneles, número de elementos a emplear, rendimiento, número de puestas a realizar para cada elemento, etc. La Dirección de Obra podrá exigir la modificación de determinados elementos de la propuesta como condición previa para su aprobación, así como podrá comprobar la existencia del suficiente número de módulos en obra para garantizar la continuidad de la obra y el cumplimiento de los plazos.

Las juntas de paños, o paneles verticales y horizontales, así como las juntas de construcción, irán completamente alineadas a lo largo de todo el frente y, en los muros y elementos de gran superficie, llevarán berenjenos en las mismas. Cuando el acabado debido al encofrado no quede estéticamente correcto por la necesidad de utilizar medios paneles y siempre que la Dirección de Obra lo ordene por razones de estética, se utilizarán berenjenos y/o vierteaguas. Únicamente en este último supuesto darán derecho a abono independiente del correspondiente precio de encofrado, siempre y cuando no se encuentren definidos en los planos.

El encofrado de las juntas se realizará de forma que disponga de los huecos necesarios para que lo atraviesen las armaduras pasantes y, a su vez, el hormigón no pueda fluir por dichos huecos. Cuando se prevea la utilización de juntas de estanqueidad o construcción provistas de bandas de PVC, ésta se colocará de tal forma que la mitad de la misma pueda fácilmente ser separada del hormigón sin daño.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento y se sellarán, excepto en los hormigones vistos, en cuyo caso quedará prohibido este sistema. Los agujeros dejados en los paramentos por los elementos de fijación del encofrado se rellenarán posteriormente con mortero en la forma que indique la Dirección de Obra, pudiendo ser necesaria la utilización de cemento expansivo, cemento blanco o cualquier otro aditivo que permita obtener el grado de acabado especificado en el proyecto.
Asimismo, en las estructuras que deban ser estancas, los elementos de atado y sujeción de los encofrados que atraviesan la sección de hormigón estarán formados por barras o pernos diseñados de tal forma que puedan extraerse ambos extremos y no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón a una distancia del paramento menor de veinticinco milímetros (25 mm). El Contratista no tendrá derecho a percibir labor alguna por la realización de estas labores complementarias.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. En ningún caso será objeto de abono o suplemento de uso la utilización de estos productos.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o en grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

El empleo de encofrados deslizantes para la ejecución de las obras de fábrica requerirá la presentación a la Dirección de Obra para su estudio, de la información complementaria necesaria, con indicación expresa de las características del mismo, planos de detalle del sistema, materiales a emplear, maquinaria, medios auxiliares y personal necesario, fases de trabajo, tiempos de desencofrado para elementos horizontales y verticales, plan de obra, etc.

La Dirección de Obra, una vez estudiada la propuesta en un plazo máximo de dos semanas a partir de la fecha de entrega de la totalidad de la documentación, resolverá, bien aceptando la propuesta, rechazándola o indicando sus comentarios.

El Contratista quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin más limitaciones que las que pudieran derivarse de la aplicación del Reglamento General de Contratos de Estado.

La resolución de la propuesta no supondrá una ampliación del plazo de ejecución ni incremento del precio ofertado, sea cual fuere la misma.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como las articulaciones si las hay.

No se procederá al desencofrado de ningún elemento sin la autorización previa de la Dirección de Obra.

Pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de desencofrado o descimbrado para elementos de hormigón armado que figuran a continuación:

Temperatura superficial del hormigón (°C)	≥ 24°	16°	8°	2°
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas				
Fondos de encofrados	2 horas	3 horas	5 horas	8 horas
Puntales	7 horas	9 horas	13 horas	20 horas
Vigas				
Fondos de encofrados	7 horas	9 horas	13 horas	20 horas
Puntales	10 horas	13 horas	18 horas	28 horas

El desencofrado de los costeros de vigas y de los alzados de muros y zapatas deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 68.3 y 73 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

7.3.2. Encofrados perdidos

Los materiales a utilizar en los encofrados perdidos deberán contar con la aprobación de la Dirección de las Obras.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

7.4. MEDICIÓN Y ABONO

605.100.TR m² Encofrado en paramentos ocultos planos
605.110.TR m² Encofrado en paramentos vistos planos

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medido sobre Planos, según el Cuadro de Precios Nº 1.

8. IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS

8.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Los sistemas que aquí se definen son de aplicación a los puentes, viaductos y estructuras de paso inferior sobre cuyo tablero apoye directamente el balasto de las vías del ferrocarril. En dichas estructuras cada sistema consistirá en una membrana, formada por una o varias capas de láminas de betún elastomérico termosoldable, adherida al tablero, sobre la cual se colocará una protección siguiendo el sistema definido en los planos del proyecto y cumpliendo las condiciones que se fijan en el presente artículo.

Los sistemas de impermeabilización y protección son:

- Impermeabilización de tablero mediante lámina de betún elastomérico de 6 Kg/m², armada con fieltro de poliéster y auto protegida en superficie por una capa de gránulos minerales o de pizarra.
- Impermeabilización asfáltica realizada mediante emulsión bituminosa para imprimación de oxiasfalto tipo OA 80/25 de aplicación en caliente y lámina impermeabilizante de betún asfáltico de 4 Kg/m².

8.2. MATERIALES

Cualquiera de los dos sistemas de impermeabilización descritos debe resistir:

- Las deformaciones del tablero de hormigón (resistencia a la tracción y alargamiento de rotura).
- El arranque por defecto de adherencia al tablero de hormigón (resistencia de la unión a hormigón).
- El punzonamiento causado por la presión de áridos minerales angulosos.
- El envejecimiento por acción de los agentes atmosféricos.

Con estos fines, las muestras de láminas sometidas a ensayo deberán cumplir los siguientes valores mínimos:

- Resistencia a la tracción: ≥ 750 N por 50 mm en dirección longitudinal y ≥ 650 N por 50 mm en dirección transversal.
- Alargamiento a la rotura: > 45 % ± 15 %, según UNE EN 12311-1.
- Resistencia de la unión a hormigón: ≥ 0,4 N/mm² según UNE EN 13596.
- Resistencia al punzonamiento estático: ≥ 35 Kg, según UNE EN 12730 Método B
- Resistencia al envejecimiento: tras envejecido según UNE EN 1296, ≤ 0 °C de flexibilidad a baja temperatura (ensayo según UNE EN 1109) y ≥ 90 °C de resistencia a la fluencia (ensayo según UNE EN 1110).

El contratista deberá presentar para cada partida de láminas bituminosa recibida en obra, el certificado del fabricante que garantiza sus características, incluido el correspondiente al marcado CE (Directiva 89/106/CEE).

A criterio del Director de Obra, si el Contratista presentara un certificado de calidad de cada producto emitido por una entidad certificadora, éste podría eximir de la realización de algunos ensayos de control de recepción. En caso de requerirse el ensayo de adherencia al soporte, éste se llevará a cabo al inicio del tajo. El ensayo deberá realizarse sobre la primera lámina aplicada.

8.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

8.3.1. Preparativos y condiciones generales

La superficie del tablero, cuya edad será siempre superior a 28 días, no debe presentar cavidades ni elementos salientes que puedan dañar la membrana de impermeabilización. La textura superficial será tal que, en el ensayo del círculo de arena, la altura resulte inferior a 1,5 mm. Se eliminará mediante barrido y/o aspiración todo material y polvo suelo, con la ayuda, si fuera preciso, de un lavado con agua a presión.

Una vez obtenida la superficie convenientemente uniforme, llana y limpia, totalmente seca, y previa aprobación de su estado por la Dirección de Obra, se procederá a la aplicación de una capa de imprimación bituminosa recomendada por el fabricante de la membrana, con una dotación de 150 a 250 g/m² sin formar capa gruesa. La aplicación se realizará sobre toda la superficie del tablero del puente y en la altura correspondiente de los muretes a impermeabilizar. La aplicación y secado se realizará a una temperatura ambiente y del soporte ≥ 5 °C. Antes de aplicar la lámina impermeabilizante la imprimación deberá estar seca. Una vez aplicada la imprimación del tablero, se colocará, entre los muretes de guardabalasto, la membrana impermeabilizante.

Se recomienda no realizar trabajos de impermeabilización cuando la temperatura exterior sea menor de -5 °C.

Las hileras de láminas se colocarán en el sentido longitudinal del tablero. Se empezarán a colocar desde el punto más bajo respetando las escorrentías, y se continuará hasta terminar una hilera, los solapes transversales no deben coincidir con los de la hilera contigua. En el sentido transversal, se empezarán a colocar desde los puntos más bajos respetando las escorrentías, siendo la última lámina a colocar la central, para impedir la entrada de agua entre los solapes.

Una vez efectuada la soldadura, se hará un repaso de la misma, calentando el borde del solape y sellándolo con el paletín, a criterio de la Dirección de Obra.

8.3.2. Encuentro de elementos emergentes (pretiles, muretes, etc.)

Las entregas con muretes y elementos emergentes se realizarán exclusivamente con lámina de betún elastómero tipo LBM-60/G-FP, que deberá ascender, previa imprimación, por la altura prevista y, como mínimo 15 cm por encima del tablero.

Los pasos de evacuación de agua en los elementos emergentes estarán enrasados con el tablero y tendrán un $\varnothing_{min}$ = 80 mm o, si son rectangulares, una sección mínima de 80x80 mm².

Para asegurar la correcta evacuación del agua, el nivel del hormigón en la zona del sumidero horizontal dispondrá de un rebaje de 1 ÷ 3 cm.

8.4. MEDICIÓN Y ABONO

690.100.TR	m²	Impermeabilización asfáltica
690.300.TR	m²	Impermeabilización sobre tableros de puente

La impermeabilización de tableros se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, según planos, y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

Los precios incluyen la parte proporcional de preparación del soporte, la imprimación, solapes, pérdidas, ensayos y todos los elementos auxiliares, maquinaria y personal necesario para su correcta puesta en obra tanto de las membranas termosoldables descritas como de las capas de protección.

9. APOYOS DE NEOPRENO ZUNCHADO

9.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se definen así los aparatos de apoyo constituidos por capas alternativas de material elastomérico y acero, capaces de absorber las deformaciones y giros impuestos por la estructura que soportan.

Sus formas y dimensiones varían según los esfuerzos que han de transmitir, tal como se define en los planos.

9.2. MATERIALES

El material de los elementos suministrados a obra deberá cumplir lo especificado en cuanto al marcado CE (Directiva 89/106/CEE).

9.2.1. Material elastomérico

El material elastomérico estará constituido por caucho clorado completamente sintético (cloropreno, neopreno), cuyas características deberán cumplir las especificaciones siguientes:

- Dureza Shore a (ASTM D-676): 60 ± 3
- Resistencia mínima a tracción: 17 N/mm²
- Alargamiento en rotura: 350 %

Las variaciones máximas admisibles de estos valores para probeta envejecida en estufa en 70 h y a 100 °C son las siguientes:

- Cambio en dureza Shore a: + 10 %
- Cambio en resistencia a tracción: - 15 %
- Cambio en alargamiento:- 40 %
- Deformación remanente: 35 %

El módulo de deformación transversal no será inferior a 0,9 N/mm² ± 0,15.

9.2.2. Zunchos de acero

Las placas de acero empleadas en zunchos tendrán un límite elástico mínimo de 240 N/mm² y una carga en rotura mínima de 420 N/mm².

La carga tangencial mínima capaz de resistir la unión al material elastomérico será en servicio de 8 N/mm², siendo la deformación tangencial correspondiente a 0,7.

9.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

La base de nivelación para asiento del apoyo de neopreno zunchado se ejecutará al mismo tiempo que el hormigonado del dintel de la pila o estribo del puente, y tendrá unas dimensiones superiores a las del propio apoyo elastomérico entre cinco y diez centímetros (5-10 cm).

Del mismo modo deberá ejecutarse la cuña de nivelación correspondiente al elemento estructural (viga o tablero) que ha de asentarse sobre el apoyo. Cuando este elemento sea prefabricado, la cuña de nivelación se podrá adherir al mismo con resina epoxi.

No se hormigonará o colocará el elemento estructural superior, sin la aprobación por la Dirección de Obra del replanteo y cotas de las bases de nivelación. No deberá haber restos del encofrado que sirvió para hormigonar estas bases, y la superficie deberá estar perfectamente limpia.

Deberá quedar altura libre suficiente para la inspección y sustitución del apoyo, si llega el caso.

9.4. CONTROL DE CALIDAD

El aparato de apoyo y la chapa de acero inoxidable de deslizamiento tendrán las dimensiones que se indican en Planos.

El fabricante de los elementos suministrados a obra deberá cumplir lo especificado en cuanto al marcado CE (Directiva 89/106/CEE) y presentar certificado de haber efectuado en un Laboratorio Oficial un ensayo de resistencia de un apoyo completo de tipología similar a los que se utilizará en obra. En dicho ensayo se habrá sometido al apoyo a la actuación del efecto de un mínimo de 2 millones de ciclos alternativos de caga. Las cargas de ensayo oscilarán entre 0,5 y 1,0 veces la carga nominal del apoyo, indicada por el fabricante.

El apoyo a la terminación del ensayo no deberá presentar ningún desprendimiento entre la chapa de acero y el caucho, ni agrietamiento de éste. Dada la tipología de este ensayo no se fija limitación en la fecha de ejecución, siendo suficiente el haberlo efectuado con resultados satisfactorios una vez.

9.5. MEDICIÓN Y ABONO

692.100.TR dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible

Se medirán y abonarán por decímetros cúbicos (dm³) según las dimensiones de los planos de taller, con las variaciones que pudieran ser debidamente autorizadas por la Dirección Facultativa, con todos los materiales auxiliares necesarios y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio también incluye la realización de las bases de asentamiento, todos los accesorios del soporte y elementos para el correcto funcionamiento del apoyo.

10. PRUEBAS DE CARGA EN PUENTES

10.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como prueba de carga en puentes al conjunto de operaciones de control, cuya realización es preceptiva antes de su apertura al tráfico, a fin de comprobar la adecuada concepción, la estabilidad y el buen comportamiento de la obra.

La ejecución de la unidad de obra comprende las siguientes operaciones:

- Redacción de Proyecto e Informe de prueba de carga.
- Inspección previa de todos los elementos de la estructura.
- Marcado de posiciones de los camiones.
- Colocación y nivelación de flexímetros.
- Ejecución de las fases de carga y medición de flechas.
- Informe de resultados.

Se realizarán dos pruebas de carga mediante camiones:

- Prueba estática.
- Prueba dinámica.

No es objeto del presente proyecto la prueba de carga definitiva del viaducto, utilizando material ferroviario, una vez colocado el balasto y las instalaciones de vía.

10.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

10.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

10.3.1. Condiciones generales

Se realizará con anterioridad a la recepción de la infraestructura.

Se realizará una prueba de carga inicial estática sobre la estructura terminada, antes de proceder a la colocación del balasto.

La prueba de carga estática se controlará con ordenador y sistemas de medición de alta precisión.

También se realizará una prueba de carga dinámica utilizándose acelerómetros de 50 Hz y analizadores de espectro. Se obtendrán frecuencias y periodos propios, así como el coeficiente de amortiguamiento de la estructura.

Para la prueba de carga dinámica se utilizarán instrumentos de medición que permitan lecturas de 100 medidas por segundo.

10.3.2. Condiciones del proceso de ejecución

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el proyecto correspondiente para la realización de la prueba de carga.

El Director de Obra podrá encarga su realización, indistintamente, a la Asistencia Técnica de Control y Vigilancia o al Contratista, que lo podrán llevar a cabo con medios propios o subcontratando los trabajos a empresas especializadas.

El equipo de medida no requerirá registro automático y continuo de las medidas, siendo suficiente el uso de métodos topográficos y/o relojes comparadores (flexímetros).

A la prueba asistirá un técnico designado por la Dirección de las Obras.

El informe de resultados, incluirá un acata del ensayo, que se enviará al Director de Obra.

El tren de cargas estará compuesto por un conjunto de camiones con el peso y posición indicados en el proyecto de prueba de carga.

En el Anejo de Estructuras se define el tren de cargas a emplear compuesto por camiones. Se ajustarán las dimensiones y pesos de los camiones a la disponibilidad, previa autorización de la Dirección de Obra.

10.3.3. Desarrollo de la prueba de carga estática

Antes de comenzar la prueba de carga:

- Se marcarán sobre el tablero las posiciones exactas del tren de cargas.
- Se pesarán cada uno de los ejes de los camiones, comprobando su incidencia con las teorías de la prueba.
- Se habrán colocado y nivelado o tarado los flexímetros y demás aparatos de medida, controlados por ordenador.
- Se harán nivelaciones, observación y medición de fisuras previstas anteriormente.
- Medición de flechas en el tablero descargado.

Durante la realización de la prueba de carga:

- Se colocará primero una línea de camiones 2x3 en su posición exacta. Durante esta operación, se observarán en todo momento los aparatos de medida, anotando los resultados más importantes, aunque no figurarán en el informe, ni tengan valor para deducir el comportamiento de la estructura.
- Una vez colocado una línea de camiones 2x3 se harán las medidas previstas.
- Se continuará cargando el tablero con la segunda línea de camiones 2x3.
- Se deberá medir con especial cuidado los descensos de los apoyos.
- Se anotarán siempre los datos siguientes:
  - Hora exacta de las sucesivas operaciones efectuadas.
  - Lista de los camiones utilizadas, con sus pesos por ejes.
  - Posiciones del tren de cargas en cada caso de carga.
  - Resultados de cada medición de cada aparato.
  - Comprobación de flechas calculadas y medidas.
  - Datos que permitan el fácil reencuentro de las referencias de nivelación.
  - Comienzo y progresión de fisuras.
  - Cualquier otro dato que pueda parecer útil (vibraciones, etc.).

Una vez terminada la prueba se hará un informe, que constará como mínimo de:

- Croquis de situación de los camiones, indicando posiciones y cargas por eje.
- Croquis de situación de todos los aparatos de medida.
- Croquis de situación de puntos de referencia fijos.
- Lecturas realizadas en todos los aparatos de medida en escalón o estado de carga.
- Flechas que se deducen de las anteriores lecturas.
- Diagrama de flechas reales (tanto longitudinales como transversales), descontando el descenso de los apoyos.
- Diagrama de los descensos de los apoyos.
- Porcentajes de recuperación registrados en flechas.
- Registros de fisuras.
- Incidencias que se presentaron durante la realización de la prueba.
- Conclusiones.

En las conclusiones figurarán expresamente la aceptación o no de la obra ensayada a reserva de las exigencias de la prueba de carga definitiva con material ferroviario.

10.3.4. Desarrollo de la prueba de carga dinámica

El Contratista deberá presentar asimismo el proyecto correspondiente, en el cual se deben incluir como mínimo las siguientes fases de paso de un tren de camiones sobre la estructura, y medidas correspondientes a realizar:

- Un primer paso, a 5 Km/h, para el calibrado inicial de los sistemas de medida, que permita el contraste de los resultados en las fases siguientes.
- Un segundo paso a 20 Km/h.
- Un tercer paso a 40 Km/h.

A la terminación de la prueba, el Contratista entregará a la Dirección de Obra el preceptivo informe de conclusiones.

10.4. MEDICIÓN Y ABONO

695.100.TR	ud	Proyecto e informe de prueba de carga en puentes isostáticos
695.200.TR	ud	Realización prueba de carga en puente isostático 1 vano > 20 m

En las unidades y precios de pruebas de carga se medirán y abonarán por unidades (ud) y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

11. SONDEOS

11.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

El sondeo a rotación es el procedimiento más extendido para obtener muestra o testigo en cualquier investigación geotécnica. El útil de corte que se emplea para la obtención de muestra de forma continua es una batería en cuya boca se implementa una corona, cuyos elementos de corte más habituales son de widia o diamante.

11.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

11.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

11.3.1. Condiciones generales

Con este sistema puede obtenerse testigo en cualquier tipo de terreno, aunque en suelos cohesivos blandos, grandes bolos y limos deben tomarse grandes precauciones. En este procedimiento de perforación con obtención de testigo el útil de corte es la corona.
La corona tiene sección circular y puede ser de dos naturalezas:

- Widia. El cuerpo de la corona es de acero y en el borde cortante se incrustan prismas de widia (carburo de wolframio con un 10% de cobalto para darle resistencia al choque). Estas coronas son adecuadas para su uso en suelos y en rocas blandas o medias, pero nunca en duras o semiduras, donde es aconsejable el uso de diamante.
- Diamante. Las coronas diamantadas tienen un cuerpo de acero que está unido a la matriz. Esta matriz es una aleación metálica que contiene los diamantes, está compuesta por polvo de carburo de wolframio y bronce con pequeñas cantidades de otros metales. Según el tamaño de los diamantes existen dos tipos fundamentales de corona diamantada:
  - Concreción: El tamaño oscila entre 80 y 1000 p.p.q.
  - Inserción: El tamaño de los diamantes oscila entre 10 y 80 p.p.q.

La corona, al ir avanzando en el terreno, va cortando un cilindro de roca llamado testigo y que va quedando alojado en un tubo roscado a la corona, llamado portatestigo, tubo testiguero o batería. Éste puede ser un tubo simple o un tubo doble giratorio en el que el tubo interior va montado sobre un rodamiento a bolas y no tiene por qué girar.

Para los terrenos sueltos o muy blandos debe emplearse el tubo simple y para el resto el doble giratorio. Los tubos sencillos se denominan con la letra B seguida del diámetro exterior en mm y los tubos dobles giratorios con la letra T seguida del diámetro exterior. El diámetro exterior de las coronas de las baterías sencillas oscila entre 36 y 146 mm (B-36 a B-146) y el de las coronas de los tubos dobles giratorios entre 36 y 101 mm (T-36 a T-101).

La tubería de revestimiento o camisa se introduce en el sondeo para contener hundimientos o cortar fugas de agua (si no se perfora en seco), son de tipo telescópico y permiten el paso del tubo testigo para continuar la perforación. Están normalizadas y su diámetro exterior oscila entre 143 y 54 mm.

11.3.2. Condiciones del proceso de ejecución

11.3.2.1. Preparación de accesos y acondicionamiento del emplazamiento

La primera etapa de los trabajos en campo se iniciará tras la solicitud de los preceptivos permisos y la obtención de la autorización para acceder a los terrenos.

Se deberá preparar la pista necesaria para la circulación segura de los vehículos y la llegada de los equipos y suministros necesarios, y se acondicionará adecuadamente el emplazamiento con el fin de que permita albergar las instalaciones, equipos, suministros y elementos necesarios para el correcto desarrollo de la perforación y los trabajos de reconocimiento.

11.3.2.2. Prescripciones generales

En términos generales, en la inmensa mayoría de los casos de aplicación a un proyecto de ingeniería y construcción, los sondeos mecánicos serán a rotación, con recuperación continua de testigo. Solo ocasionalmente se emplearán otros sistemas de perforación: perforación a rotopercusión, con o sin recuperación del detritus y con la entubación que se precise para otras operaciones o ensayos posteriores.

El diámetro de sondeos en suelos debe ser siempre igual o superior a 101 mm (con un diámetro de testigo igual o superior a 84 mm).

En sondeos en roca, perforados con sistema convencional, el diámetro debe ser superior a 86 mm con un diámetro del testigo igual o superior a 72 mm.

En cualquier caso, los diámetros de perforación serán suficientes para garantizar que se alcanza el fondo del sondeo con dichos diámetros mínimos. En sondeos perforados con sistema wire-line, el diámetro mínimo será el correspondiente al tipo HQ.
La máquina de perforación debe ser de las características apropiadas para garantizar que se alcanza correctamente la profundidad prevista.

11.3.2.3. Perforación en suelos

Salvo en condiciones especiales de dureza u otras circunstancias, se perforará en seco.

En cualquier caso, en suelos cohesivos se deberá obtener no menos del 95 % de recuperación y, en suelos granulares, no menos del 90 %.

El fondo de la perforación deberá limpiarse convenientemente antes de cualquier operación de toma de muestras o ensayos, no admitiéndose en el fondo del sondeo un espesor de sedimentos superior a 5 cm.

La limpieza del fondo se realizará de forma que se asegure que el suelo a ensayar no resulte alterado en la operación.

Cuando se detecten suelos blandos se procederá al muestro mediante el tomamuestras de pared delgada.

11.3.2.4. Perforación con agua en suelos

Para estabilizar los sondeos, se utilizará entubación metálica de diámetro no inferior a 98 mm.

La entubación no penetrará nunca en el terreno a mayor profundidad que la prevista para la ejecución de ensayos o toma de muestras.

El nivel del agua en el sondeo se mantendrá en todo momento a la altura del nivel piezométrico o ligeramente por encima del mismo.

Tanto la herramienta de perforación, como el tomamuestras, se retirarán lentamente, manteniendo una aportación continua de agua a fin de evitar el posible aflojamiento del suelo.

En suelos metaestables, muy sensibles a la adición de agua, deberá limitarse la aportación de agua al sondeo, realizando en seco la maniobra anterior a la toma de muestras o ensayos de penetración

11.3.2.5. Perforación en roca

Habitualmente, los pliegos de prescripciones técnicas establecen una serie de condiciones que pueden usarse como recomendaciones generales. Así, se suele establecer que se perforará a rotación, utilizando batería doble y con extracción de testigo continuo.

Las coronas de perforación deben ser siempre las más adecuadas a las características del terreno.

Solo si las recuperaciones obtenidas fueran suficientes y la calidad de la testigo adecuada, suele autorizarse al contratista la utilización de batería sencilla.

Si se encontraran formaciones blandas o muy fracturadas, es imprescindible tomar las precauciones necesarias para mantener el testigo tan inalterado como sea posible y conseguir su total recuperación. En algunas condiciones de especial dificultad de recuperación de testigo, se puede acudir a la utilización de baterías especiales, refrigeradas por aire, y/o a la utilización de baterías triples, dotadas de camisa de fibra de vidrio, baterías bipartidas u otras.

En roca, la longitud de carrera no suele nunca mayor de tres (3) metros, mientras que en formaciones blandas o fracturadas, esta longitud no deberá exceder de un metro y medio (1,5 m), reduciéndose incluso a medio (0,5) metro si fuera aconsejable.

11.3.2.6. Toma de muestras

Recuperación y disposición de testigos en cajas

Una vez extraído el tubo portatestigos del sondeo, se saca cuidadosamente el testigo de su interior, colocándolo en una canaleta prevista para este fin y que es un elemento imprescindible.

Una vez dispuesto todo el testigo recuperado en la canaleta, se procede a su inspección visual y a medir de forma precisa la recuperación obtenida, anotándose si "falta" o "sobra" testigo, especificándose con cuidado la causa.

A continuación, se procede a clasificar el testigo tomando como criterio la medida de la recuperación obtenida.

El testigo debe ser colocado en cajas portatestigos adecuadas, de madera o cartón parafinado, conservando la posición y orientación originales e indicando la profundidad o cota. Para que esta operación se haga correctamente, se seguirá la misma secuencia en que fue obtenido y empezando siempre por el final, disponiendo separadores entre las diferentes maniobras realizadas y delimitando las cotas de toma de muestras (S.P.T., muestras inalteradas, testigos parafinados, etc).

En caso de pérdida de testigo se indicará en la caja correspondiente.

Además del porcentaje de recuperación, se determinará para todos los testigos obtenidos el índice de calidad de roca (RQD).

Determinación del RQD

Este índice, expresado como tanto por ciento, se obtendrá como cociente entre la longitud total del testigo, considerando solamente aquellas partes del mismo de al menos diez (10) centímetros de longitud, y la longitud de perforación de cada maniobra.

Aquellas fracturas que evidencien haber sido producidas durante la perforación o manipulación de los, no serán consideradas como tales a los efectos de determinar el índice RQD

Testificación de los testigos extraídos

La testificación geológico-geotécnica deberá realizarse "in situ" de forma simultánea a la perforación o inmediatamente después de la misma, no debiendo retrasarse.

La zona de trabajo para realizarla estará fuera de peligro, de caídas accidentales de materiales, donde no se entorpezcan las labores del sondista, donde no se acumule o circule agua y con espacio suficiente para poder extender las cajas del sondeo.

La clasificación y descripción de los suelos y rocas se efectuará de acuerdo con los criterios de las Sociedades Españolas de Mecánica de Suelos y Rocas.

Toma de muestras inalteradas

Con el fin de poder llevar a cabo los ensayos y analíticas de laboratorio, es necesaria la obtención de muestras que conserven algunas o todas las propiedades del terreno. Por ello, deben distinguirse:

- Muestras alteradas: son aquellas formadas por cantidades de suelo recogidas en bolsas, trozos de testigo, etc.
- Muestras inalteradas: son aquellas que reflejan íntegramente las características del suelo en su estado natural en el momento de ser tomadas y, consecuentemente, su estructura física y sus propiedades son las mismas que las del suelo de donde se han tomado. Su contenido en agua y su volumen deben ser lo más exactos posible.

Por sus características, la toma de muestras inalteradas está reservada a los suelos y, cuando se está realizando la perforación de sondeos, se pueden usar:

- Muestras por hinca o en seco mediante el empleo de tubos de pared delgada que se introducen en el terreno por empuje (tomamuestras de pared gruesa, tomamuestras Shelby y tomamuestras de pistón fijo).
- Muestras mediante tubo testiguero doble giratorio.

La Norma NTE-CEG y el Código Técnico de la Edificación distinguen varios tipos de muestras en función de las exigencias que cumplen:

- Muestra de tipo I: Debe mantener inalteradas las propiedades mecánicas del terreno en su estado natural.
- Muestra de tipo II: Debe mantener inalteradas la densidad y la humedad del terreno en su estado natural.
- Muestra de tipo III: Debe mantener inalterada la humedad del terreno en su estado natural.
- Muestra de tipo IV: Debe mantener inalterada únicamente la naturaleza del terreno.

11.3.2.7. Informe final

Informe de los trabajos en campo

Es práctica habitual el que, por cada sondeo, se confeccione una ficha técnica que contenga un registro de situación y emplazamiento del sondeo acompañado de fotografías en color del entorno antes y después del emplazamiento, con la sonda posicionada durante su ejecución y de la tapa del sondeo, planta de situación sobre planos, y ubicación sobre foto aérea/ortofoto. En caso de que se haya realizado un acceso se indicará en los planos de situación.

En el registro del sondeo se incluirá, al menos, la siguiente información:

- Nombre del técnico responsable asignado.
- Denominación contractual.
- Identificación del sondeo y referencia a los datos de levantamiento (coordenadas x,y,z), así como la inclinación y orientación del sondeo. En sondeos para obras lineales, se indicará también el PK y la distancia al eje.
- Cota del terreno.
- Fecha de comienzo y de terminación.
- Identificación de la maquinaria utilizada.
- Datos de perforación: Tabulación de resultados y detalles: sistema de perforación, tipo de batería, corona, útiles de perforación, diámetro de perforación, diámetro del testigo, datos y diámetro del revestimiento, profundidades de todas las maniobras realizadas, así como información completa de la disposición vertical y clasificación de los materiales atravesados.
- Porcentaje de recuperación de testigo.
- Descripción geológico-geotécnica del testigo. Se efectuará una descripción sistemática del testigo, indicando siempre primero la abreviatura de la unidad geológico-geotécnica correspondiente.
- En terrenos tipo suelo la descripción seguirá el orden siguiente: litología, indicando el componente principal seguido del componente secundario mediante sufijos indicativos del porcentaje que representa, color y consistencia/compacidad. A continuación, y aparte se incluirán también los datos adicionales que se consideren relevantes, tales como tamaño de grano, textura, componentes accesorios, cambios de composición, grado de cementación, contenido en materia orgánica, observaciones organolépticas, valores de la resistencia al corte sin drenaje con aparato vane-test de bolsillo y resistencia a la penetración con el penetrómetro de bolsillo, etc.
- En terrenos tipo roca se indicará la litología, resistencia y color y a continuación otros datos relevantes tales como naturaleza y tamaño de los clastos de la matriz, componentes accesorios, tipo de cemento, signos de oxidación, niveles nodulares intercalados, reacción al HCl, etc.
- Profundidad de cada cambio de terreno y espesor.
- Profundidad de fin de sondeo.
- Para cada muestra obtenida, las cotas del principio y del fondo, tipo, longitud y número (todas las muestras se numerarán consecutivamente).
- Número de golpes necesarios para 4 tandas de 15 cm de penetración de los tomamuestras y el valor del golpeo N del ensayo SPT. En columna aparte se indicará el valor de N corregido.
- El número de golpes por cada tramo de penetración deberá incluirse también en el caso de muestra inalterada (MI).
- Resultados de la testificación geotécnica.
- Cota del nivel freático y observaciones sobre el agua freática.
- Observaciones sobre variaciones en la pérdida del líquido de perforación.
- Método y cuantía de presión utilizado para introducir el tomamuestras de pared delgada y longitud y diámetro de cada una de las muestras obtenidas.
- Resultado de los ensayos in situ: ensayos de permeabilidad, presiómetros y otros.
- Resultados de la totalidad de los ensayos de laboratorio realizados y clasificación según USCS de todas las muestras ensayadas en suelos.
- Parámetros de perforación (velocidad de avance, presión, par, r.p.m. etc.), cuando se soliciten expresamente; en caso contrario, sólo se anotarán observaciones cualitativas de dichos parámetros.

- Se incluirá un apartado denominado "observaciones" en la parte inferior de cada hoja, en el cual deberá registrarse siempre si se ha detectado o no nivel piezométrico, su cota y fecha y los comentarios al respecto. Se registrarán también datos tales como achiques realizados, pérdidas de fluido de perforación, inestabilidades de las paredes, caídas de batería, comentarios sobre recuperaciones, expansiones o retracciones del testigo, averías y otras incidencias. Se indicarán las correcciones aplicadas para determinar el valor de golpeo N corregido. Se incluirá también la leyenda de las siglas y abreviaturas adoptada
- Fotografías a color de todas las cajas portatestigos y de la zona donde se hayan realizado todos y cada uno de los sondeos incluyendo la sonda posicionada durante su ejecución y la boca del sondeo finalizado.

Además, en los sondeos en roca se incluirá también:

- Longitud y porcentaje de testigo obtenido para cada maniobra y longitud perforada. Numeración correlativa de las muestras.
- RQD, número de fracturas cada 30 cm y grado de meteorización.
- Tipo de roca y, en su caso, resistencia de la matriz rocosa. Cota de cada cambio de tipo de oca.
- Buzamiento de las capas, estratificación, juntas y esquistosidad.
- Identificación del tipo de discontinuidad: estratificación, esquistosidad, falla, diaclasa, etc.
- Número y orientación de las familias de discontinuidades (dirección y buzamiento).
- Características de las discontinuidades: rugosidad, espesor y naturaleza del material de relleno.
- Cotas en las que se observan cambios en la velocidad de avance del sondeo, con las observaciones precisas.
- Parámetros de perforación (velocidad de avance, presión, par, r.p.m., etc.), cuando se soliciten expresamente. En caso contrario, solo se anotarán observaciones cualitativas de dichos parámetros.

Informe de la investigación geofísica

Para cada punto o perfil geofísico investigado se debe adjuntar un informe que contenga, con carácter general, la siguiente información:

- Identificación de la prospección con indicación de su denominación contractual.
- Método geofísico utilizado.
- Nombre del técnico responsable asignado y de los técnicos u operadores.
- Plano de replanteo en planta de los perfiles investigados.
- Cotas del terreno.
- Fecha de ejecución.
- Plano de replanteo en planta de los puntos y perfiles investigados con la situación de las prospecciones realizadas.
- Croquis de las configuraciones o dispositivos utilizados.
- Descripción de los equipos utilizados, medios auxiliares y cuantas observaciones sean precisas, en relación con la ejecución.
- Método de procesado e interpretación de los datos, con indicación del software empleado.
- Método analítico seguido.
- Registros numéricos originales de campo.
- Filtrado de los datos defectuosos.
- Perfiles resultantes de las alineaciones prospectadas junto con los datos que han sido utilizados para la interpretación y características de los distintos horizontes obtenidos con la interpretación geológica superpuesta y la ubicación de los reconocimientos existentes.
- Planos de isopacas o isobatas, con curvas de nivel cada 2 m.
- Informe explicativo de la campaña realizada y los resultados obtenidos.
- Fotografías en color.

De modo específico, en función del tipo de investigación realizada, se completará la anterior información con los documentos que resulten de interés o proceda incluir.

Informe de calicatas

Para cada calicata se adjuntará una ficha técnica que contenga al menos la siguiente información:

- Identificación de la calicata y referencia a los datos de levantamiento (coordenadas x,y,z). En el caso de investigación para obras lineales, se indicará también el PK y la distancia al eje.
- Nombre del técnico supervisor.
- Fecha de ejecución.
- Identificación de la maquinaria utilizada.
- Profundidad alcanzada en la calicata
- Se indicará en un apartado denominado "observaciones" toda la información sobre condiciones de excavabilidad del terreno, estabilidad de las paredes y posición del nivel freático. Asimismo, se indicará el tiempo en que la excavación ha permanecido abierta desde su finalización.

- Descripción geológico-geotécnica del corte del terreno visualizado en la calicata. Los criterios de descripción serán los mismos que los indicados para los sondeos.
- Profundidad de cada cambio de tipo de terreno y su espesor.
- Profundidad de la toma de muestras, acotada con la suficiente precisión.
- Resultados de la testificación geotécnica: valor de la resistencia al corte sin drenaje con aparato vane-test de bolsillo y resistencia a la penetración con el penetrómetro de bolsillo.
- Resultados de la totalidad de los ensayos de laboratorio realizados (ensayos de identificación, Próctor, CBR, químicos, etc). Se incluirá la clasificación según USCS de todas las muestras ensayadas.
- Fotografías en color de la calicata abierta, del material extraído y de la zona después de su reposición.

Además, en las calicatas de plataforma para el caso de proyectos de obras lineales, se incluirá también:

- Clasificación según criterios vigentes para obras ferroviarias.
- Densidad y humedad "in situ" por el método nuclear y por el método de la arena.
- Grado de compactación (%) respecto de la densidad máxima Próctor Normal / Modificado.
- Croquis de la sección transversal que ilustre la posición del reconocimiento.

Puntos de observación geológica

Los PIGs son de utilización habitual en estudios geotécnicos destinados a obras lineales y, consecuentemente Se realizarán fichas individualizadas en los afloramientos más representativas sobre litologías similares a las del trazado (contactos entre litologías, pliegues, fallas, etc.), constituyendo puntos de observación geológica, en los que se recojan al menos los datos que se indican a continuación.

- Denominación del punto de observación
- Identificación: litologías (indicando la abreviatura de las unidades geológico-geotécnicas) y edad geológica.
- Localización: situación aproximada, provincia, término municipal, distancia aproximada a la traza, planta de situación y croquis del afloramiento.
- Descripción geológico-geotécnica: interés del afloramiento, datos estructurales (dirección y buzamiento de las discontinuidades), grado de meteorización, etc.
- Croquis del terreno.
- Fotografías generales y de detalle del afloramiento

Los puntos de observación geológicos serán perfectamente identificables sobre los planos geológicos realizados junto con los símbolos estructurales que correspondan. Se garantizará que existan Puntos de observación en todas las unidades geológico-geotécnicas representativas.

Informe de los ensayos de laboratorio

Se incluirán las correspondientes tablas resumen de ensayos de laboratorio. En las tablas de resultados de ensayos de laboratorio en sondeo (se usarán dos tablas:para suelos y para rocas) se incluirán, las propiedades físicas de los suelos más representativas: humedad natural (w %), densidad seca (yd), densidad aparente (y), índice de poros (e) e índice de saturación (Sr). Se indicará cuáles se obtuvieron a partir de ensayos de laboratorio sobre muestra inalterada y cuáles mediante relaciones a partir de los anteriores.

Asimismo, se incluirán también los parámetros que definen el estado de los suelos cohesivos y granulares, a saber, el índice de liquidez (o fluidez) o índice de consistencia y el índice de densidad o densidad relativa.

Todas las tablas deberán quedar debidamente identificadas mediante un rótulo con el nombre de la unidad y sus siglas respectivas. Asimismo, deberá adecuarse el tamaño de letra y formato para que todos los datos que figuran en las tablas resulten perfectamente legibles.

En todos los ensayos se presentarán los valores numéricos y/o gráficos correspondientes, adaptados a los impresos normalizados en cada caso. En su defecto, podrán utilizarse impresos distintos, siempre y cuando sean suficientemente claros y precisos para poder deducir de ellos los parámetros buscados. Todas las hojas de resultados y gráficos de los ensayos vendrán firmadas originalmente por el jefe de laboratorio y con el sello del mismo.

Cada ensayo estará referenciado con el origen de la muestra, profundidad, tipo de muestra, obra de procedencia, fecha de obtención, fecha de ensayo y cuantos otros datos se consideren precisos para la mejor interpretación del mismo. Si se estimara conveniente, la Dirección del Contrato podrá solicitar las hojas de cálculo utilizadas para la realización de cada ensayo.

11.4. MEDICIÓN Y ABONO

696.100.TR ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m

Los sondeos se medirán y abonarán por unidades (ud) de 10 m de profundidad realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

12. GEOTEXTILES

12.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como la capa de filtro conformada por una lámina de geotextil cuya misión es reforzar la capacidad portante de la capa subyacente.

Queda incluida en esta unidad:

- La preparación de la capa subyacente.
- Suministro del geotextil.
- Extensión, solape y cosido sobre las diversas capas de geotextil.
- Solapes y envueltas.

12.2. MATERIALES

El geotextil a utilizar será de tipo no tejido Tipo 4 como filtro, formado 100% por fibras de polipropileno virgen unidas mecánicamente por un proceso de agujado con una posterior termofusión que cumpla con las siguientes propiedades físicas:

- Resistencia a tracción longitudinal: 6,50 – 7,20 KN/m
- Resistencia a tracción transversal: 6,50 – 7,30 KN/m
- Elongación longitudinal el rotura: 50 – 55%
- Elongación transversal en rotura: 55 – 60%
- Punzonamiento elástico (CBR): 1.110 – 1.230 N
- Perforación dinámica (caída de cono): 33-31 mm
- Permeabilidad perpendicular al plano desde 64 l/m²/s

No se degradará con el tiempo y será resistente a los rayos ultravioleta.

12.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

La puesta en obra del geotextil garantizará el perfecto estado de conservación del mismo a fin de que pueda cumplir las funciones para las que se le coloca en la unidad de obra.

En refuerzos de capas de material granular se solaparán las capas adyacentes un mínimo de 0,50 m mediante cosido o grapado, colocándose en primer lugar las capas que estén más cerca del firme existente.

12.4. MEDICIÓN Y ABONO

422.100.TR m² Geotextil no tejido Tipo 4 como filtro

Esta unidad se medirá por metros cuadrados (m²) realmente colocados, según su resistencia, obtenidos por la proyección en planta de la cara inferior de la capa a la que envuelve, no siendo objeto de abono, ni los solapes, ni la envuelta, ni el anclaje en la cara superior.

El geotextil colocado se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1, estando incluidas todas las operaciones definidas anteriormente.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 6º: MUROS Y PANTALLAS

1. EXCAVACIÓN ZANJAS, POZOS, CIMIENTOS
2. RELLENOS ZANJAS, POZOS, TRASDÓS MUROS/ESTRIBOS
3. ENCOFRADOS Y MOLDES
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de la unidad
   - 3.4. Medición y abono
4. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. Ejecución de la unidad
   - 4.4. Medición y abono
5. HORMIGONES
   - 5.1. Definición y alcance
   - 5.2. Materiales
   - 5.3. Ejecución de la unidad
   - 5.4. Control de calidad
   - 5.5. Medición y abono
6. PERFORACIÓN DE PILOTES
   - 6.1. Definición y alcance
   - 6.2. Materiales
   - 6.3. Ejecución de la unidad
   - 6.4. Control de calidad
   - 6.5. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 6º: MUROS Y PANTALLAS

1. EXCAVACIÓN ZANJAS, POZOS, CIMIENTOS

Se tendrá en cuenta todo lo descrito en el Capítulo 2.

2. RELLENOS ZANJAS, POZOS, TRASDÓS MUROS/ESTRIBOS

Se tendrá en cuenta todo lo descrito en el Capítulo 2.

3. ENCOFRADOS Y MOLDES

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Elementos destinados al modelo de los hormigones en las estructuras y obras de fábrica y piezas prefabricadas de hormigón o fibrocemento, para encofrados perdidos en tableros de puentes de vigas prefabricadas.

La ejecución de la unidad de obra comprende las operaciones siguientes:

- Replanteo de los encofrados.
- Montaje del encofrado con limpieza y preparación de las superficies de apoyo.
- Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante.
- Tapa de juntas entre piezas.
- Nivelado del encofrado.
- Apuntalado del encofrado, si es preciso.
- Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos.

3.2. MATERIALES

Los materiales a emplear en los encofrados serán metálicos o de madera, como norma general, si bien antes de su colocación el Contratista deberá contar con la aprobación de la Dirección de las obras.

En caso de encofrados perdidos además se incluyen mampuestos o tablones que a juicio de la Dirección de las Obras se consideren aptos para dicha función.

3.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

3.3.1. Encofrados vistos u ocultos

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas fijas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de los muros y pilas, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control de dimensión suficiente para permitir la compactación del hormigón a través de las mismas. Estas aberturas se dispondrán a una distancia horizontal y vertical no mayor de un metro (1 m) y se cerrarán antes de que el hormigón llegue a su altura.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón. Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas de hormigón resulten bien acabadas, colocando berenjenos para achaflanar dichas aristas, sin que éstos sean de abono. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, para cualquier tipo de encofrado, una propuesta incluyendo tipo de encofrado, materiales, modulación, métodos de colocación, maquinaria de traslado de paneles, número de elementos a emplear, rendimiento, número de puestas a realizar para cada elemento, etc. La Dirección de Obra podrá exigir la modificación de determinados elementos de la propuesta como condición previa para su aprobación, así como podrá comprobar la existencia del suficiente número de módulos en obra para garantizar la continuidad de la obra y el cumplimiento de los plazos.

Las juntas de paños, o paneles verticales y horizontales, así como las juntas de construcción, irán completamente alineadas a lo largo de todo el frente y, en los muros y elementos de gran superficie, llevarán berenjenos en las mismas. Cuando el acabado debido al encofrado no quede estéticamente correcto por la necesidad de utilizar medios paneles y siempre que la Dirección de Obra lo ordene por razones de estética, se utilizarán berenjenos y/o vierteaguas. Únicamente en este último supuesto darán derecho a abono independiente del correspondiente precio de encofrado, siempre y cuando no se encuentren definidos en los planos.

El encofrado de las juntas se realizará de forma que disponga de los huecos necesarios para que lo atraviesen las armaduras pasantes y, a su vez, el hormigón no pueda fluir por dichos huecos. Cuando se prevea la utilización de juntas de estanqueidad o construcción provistas de bandas de PVC, ésta se colocará de tal forma que la mitad de la misma pueda fácilmente ser separada del hormigón sin daño.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento y se sellarán, excepto en los hormigones vistos, en cuyo caso quedará prohibido este sistema. Los agujeros dejados en los paramentos por los elementos de fijación del encofrado se rellenarán posteriormente con mortero en la forma que indique la Dirección de Obra, pudiendo ser necesaria la utilización de cemento expansivo, cemento blanco o cualquier otro aditivo que permita obtener el grado de acabado especificado en el proyecto.

Asimismo, en las estructuras que deban ser estancas, los elementos de atado y sujeción de los encofrados que atraviesan la sección de hormigón estarán formados por barras o pernos diseñados de tal forma que puedan extraerse ambos extremos y no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón a una distancia del paramento menor de veinticinco milímetros (25 mm). El Contratista no tendrá derecho a percibir labor alguna por la realización de estas labores complementarias.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. En ningún caso será objeto de abono o suplemento de uso la utilización de estos productos.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o en grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

El empleo de encofrados deslizantes para la ejecución de las obras de fábrica requerirá la presentación a la Dirección de Obra para su estudio, de la información complementaria necesaria, con indicación expresa de las características del mismo, planos de detalle del sistema, materiales a emplear, maquinaria, medios auxiliares y personal necesario, fases de trabajo, tiempos de desencofrado para elementos horizontales y verticales, plan de obra, etc.

La Dirección de Obra, una vez estudiada la propuesta en un plazo máximo de dos semanas a partir de la fecha de entrega de la totalidad de la documentación, resolverá, bien aceptando la propuesta, rechazándola o indicando sus comentarios.

El Contratista quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin más limitaciones que las que pudieran derivarse de la aplicación del Reglamento General de Contratos de Estado.

La resolución de la propuesta no supondrá una ampliación del plazo de ejecución ni incremento del precio ofertado, sea cual fuere la misma.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como las articulaciones si las hay.

No se procederá al desencofrado de ningún elemento sin la autorización previa de la Dirección de Obra.

Pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de desencofrado o descimbrado para elementos de hormigón armado que figuran a continuación:

Temperatura superficial del hormigón (°C)	≥ 24°	16°	8°	2°
Encofrado vertical	9 horas	12 horas	18 horas	30 horas
Losas				
Fondos de encofrados	2 horas	3 horas	5 horas	8 horas
Puntales	7 horas	9 horas	13 horas	20 horas
Vigas				
Fondos de encofrados	7 horas	9 horas	13 horas	20 horas
Puntales	10 horas	13 horas	18 horas	28 horas

El desencofrado de los costeros de vigas y de los alzados de muros y zapatas deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 68.3 y 73 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

3.3.2. Encofrados perdidos

Los materiales a utilizar en los encofrados perdidos deberán contar con la aprobación de la Dirección de las Obras.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

3.4. MEDICIÓN Y ABONO

605.100.TR m² Encofrado en paramentos ocultos planos
605.110.TR m² Encofrado en paramentos vistos planos

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medido sobre Planos, según el Cuadro de Precios Nº 1.

4. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

4.1.1. Armaduras pasivas

Se definen como armaduras pasivas las utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas y/o mallas electrosoldadas, cumpliendo lo especificado en el pliego PG-3, incluidas sus diversas actualizaciones, la Instrucción EHE y las Normas UNE.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Despiece de las armaduras.
- Cortado y doblado de las armaduras.
- Colocación de separadores.
- Colocación de las armaduras.
- Atado o soldado de las armaduras, en su caso.

4.1.2. Acero en chapas y perfiles laminados

El acero es un producto férreo generalmente apto para la conformación en caliente con excepción de ciertos aceros de alto contenido en cromo, el contenido en carbono es igual o inferior al dos por ciento (2%).

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los productos acabados, laminados en caliente de acero no aleado, destinados a ser empleados a temperaturas ambientales de servicio en estructuras metálicas atornilladas, roblonadas o soldadas.

4.2. MATERIALES

4.2.1. Armaduras pasivas

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente de los alambres y barras no será inferior al 95,5 % de su sección nominal.

Las armaduras se ajustarán a la designación y características mecánicas indicadas en los planos de Proyecto, y deben llevar grabadas las marcas de identificación definidas en la EHE.

El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada parida, incluida la documentación relativa al marcado CE (Directiva 89/106/CEE) que llegue a obra, en los que se garanticen las características del material.

Para el transporte de barras de diámetro hasta 10 mm, podrán utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a 50 ø de la barra. Las barras de diámetros superiores se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, realizar y entregar al Director de Obra los correspondientes esquemas de despiece.

Se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separados del suelo de forma que no se manchen de gras, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

El doblado de las armaduras se realizará según lo especificado en el *Artículo 600* del PG-3, así como en la EHE.

Se tendrán en cuenta las exigencias que incorporan los *Artículos 240 y 241* del PG-3 incluidos en la *Orden Ministerial FOM/475, de 13 de febrero de 2002.*

4.2.2. Acero en chapas y perfiles laminados

No está previsto que estos aceros sean sometidos a tratamiento térmico, salvo los de normalizado y de eliminación de tensiones.

Las estructuras auxiliares se construirán con acero S355J2G3 según UNE EN 10025, de acuerdo con lo indicado en planos.

Los productos destinados a la construcción metálica se suministran generalmente en estado bruto de laminación. No obstante, lo anterior, las chapas y bandas de grado D se suministrarán en estado normalizado o en estado equivalente obtenido por regulación de la temperatura durante y después de su laminación.

Los productos deberán tener una superficie técnicamente lisa de laminación. No presentarán defectos que sean perjudiciales para la puesta en obra de los productos o la utilización final de los mismos.

La superficie deberá estar exenta de aceite, grasa o pintura que no pueda eliminarse mediante un decapado normal.

Para los productos planos será de aplicación la Norma UNE EN 10163-1:2007 (Condiciones superficiales de suministro de chapas y planos anchos de acero, laminados en caliente) en la que se define el nivel de calidad superficial y las condiciones de reparación.

De acuerdo con dicha Norma, las chapas sólo presentarán discontinuidades de la Clase I.

Para los perfiles y flejes, el fabricante podrá eliminar por amolado los defectos de menor entidad con la condición de que el espesor local resultante no difiera del valor nominal en más de un cuatro por ciento (4%).

No se autoriza la eliminación de defectos de mayor magnitud por amolado y posterior

Las chapas podrán suministrarse con los bordes bien en bruto de laminación o bien cizallados. En cualquier caso, el estado de los bordes no debe perjudicar la correcta puesta en obra de las chapas.

Las características químicas del acero, especificadas en las tablas correspondientes de la norma UNE-EN 10025-2007, se acreditarán mediante el análisis de colada facilitado por el proveedor del acero o mediante análisis realizado según las normas UNE 7019:1950, UNE EN ISO 7029:2000 y UNE 7349-1976.

Las características mecánicas serán las indicadas por la Norma UNE 38035:1981 para los grados de acero indicados.

Las chapas hasta veinte milímetros (20 mm) de espesor se suministrarán con aptitud para la conformación en frío por plegado. Esta aptitud implica que no se produzcan grietas durante las operaciones mecánicas de conformado siempre que se respeten los diámetros mínimos de doblado indicados para cada espesor.

Las chapas de acero de espesor igual o superior a seis milímetros (6 mm) e inferior a ciento cincuenta milímetros (150 mm) serán objeto de un control ultrasónico realizado de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 7278:1995 (Examen de chapas de acero por ultrasonido. Método de reflexión con haz normal).

Los perfiles laminados en caliente serán objeto de inspección técnica de acuerdo con la Norma UNE-EN 10021:2008.

a toma de muestras, la unidad de inspección, el número de ensayos y su realización y los criterios de conformidad y rechazo se ajustarán a lo especificado a tal fin en la Norma UNE 36080.

Los perfiles estructurales llevarán grabados en el alma o en un lugar idóneo del perfil, el nombre del fabricante y el tipo y grado de acero.

Las chapas y pletinas estarán identificadas mediante un código de colores adecuados, etiquetas, o por cualquier procedimiento que permita distinguir el número de colada y el nombre del fabricante.

4.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

4.3.1. Armaduras pasivas

El Contratista ha de presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, y con suficiente antelación, una propuesta de despiece de las armaduras de todos los elementos a hormigonar.

El despiece ha de contener la forma y medidas exactas de las armaduras definidas en el Proyecto.

Ha de indicar claramente el lugar donde se producen los empalmes y el número y longitud de éstos.

Ha de detallar y despiezar todas las armaduras auxiliares.

Todas y cada una de las figuras han de estar numeradas en la hoja de despiece, en correspondencia con el Proyecto.

En la hoja de despiece han de ser expresados los pesos totales de cada figura.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre si mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas las distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

El control de calidad se realizará a nivel normal. Se realizarán 2 ensayos de doblado-desdoblado cada 20 tn de acero colocado, verificándose asimismo la sección equivalente. Cada 50 tn se realizarán ensayos para determinar las características mecánicas (límite elástico y rotura).

Salvo otras instrucciones que consten en los Planos, el recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

- Paramentos expuestos a la intemperie: 2,5 cm
- Paramentos en contacto con tierras impermeabilizadas: 3,5 cm
- Paramentos en contacto con tierras sin impermeabilizar: 5,0 cm

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón por abujardado o cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en 1 cm. Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entres las armaduras y los encofrado o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material adecuado. Las muestras de los mismos se someterán al Director de las Obras antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En los cruces de barras y zonas críticas se prepararán con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra o la persona en quien delegue la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

4.3.2. Acero en chapas, tubos y perfiles laminados

Las chapas, tubos y perfiles laminados llevarán marcado un troquel o punzón en el centro de una de sus extremidades, de forma que puedan ser leídos en el sentido del laminado final, los caracteres que permitan identificar su procedencia y establecer su correspondencia con la colada y el certificado de ensayos o de recepción. Además, llevarán en la misma cara y en el centro de uno de los laterales, los siguientes datos de identificación, marcados a pintura:

- Los caracteres que lleva marcados a troquel o punzón.
- La designación abreviada del acero.
- Las dimensiones nominales.
- Las siglas o marca de la entidad receptora cuando se exija certificado de recepción.

En las chapas cortadas de bobina que lleguen al taller en paquetes, bastará que cada paquete lleve una etiqueta metálica o de otro material resistente con los datos de identificación anteriormente señalados, y además cada una de las chapas que lo componen deberá haber sido marcado con rodillo tampón en la línea de corte.

Para el marcado con pintura se utilizarán exclusivamente pinturas que aseguren la necesaria persistencia y fácil lectura.

Con el certificado de garantía del fabricante podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción, a no ser que el Director los imponga.

El Director de las obras podrá, a la vista de los productos laminados suministrados, ordenar la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar alguna de las características exigidas a dichos productos.

Los productos laminados para estructuras metálicas se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

FIGURA 10.2.a).- TOLERANCIAS GENERALES

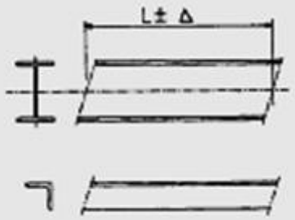
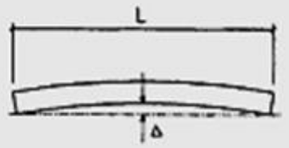
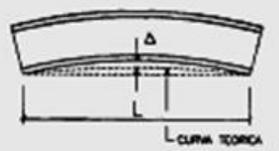
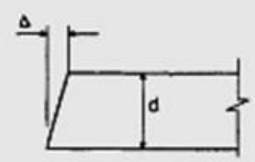
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
LONGITUD 	Longitud de la pieza (dovela), medida en el eje o en el vértice en el caso de un angular $L \leq 10$ m: $\Delta = \pm$ 2 mm $L > 10$ m: $\Delta = \pm$ 3 mm Elementos con extremos preparados para transmisión de esfuerzos por contacto: $\Delta = \pm$ 1 mm
PLANEIDAD 	Planeidad en relación con cualquiera de los dos ejes: $\Delta = \max \left\{ \frac{L}{1000} ; 3\ mm \right\}$
CONTRAFLECHA 	Deformación en el centro, respecto a la curva teórica medida con el alma en posición horizontal: $\Delta = \max \left\{ \frac{L}{1000} ; 6\ mm \right\}$
PERPENDICULARIDAD EN BORDES 	Perpendicularidad en los bordes respecto al eje longitudinal: En el caso de transmisión de esfuerzos por contacto: $\Delta = \frac{d}{1000}$ En otros casos: $\Delta = \frac{d}{300}$
PERPENDICULARIDAD EN APOYOS 	Verticalidad del alma sobre apoyos, para elementos sin rigidizadores en apoyo: $\Delta = \max \left\{ \frac{h}{300} ; 3\ mm \right\}$

FIGURA 10.2.b).- TOLERANCIAS PARA SECCIONES ARMADAS

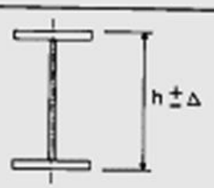
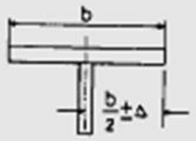
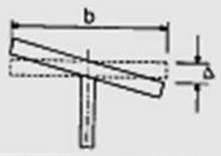
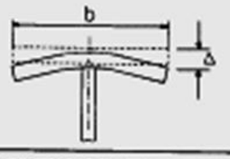
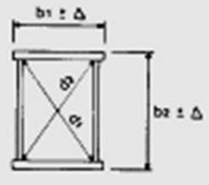
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
CANTO 	Si h ≤ 900 mm: Δ = ± 3 mm 900 mm < h ≤ 1800 mm: Δ = ± 5 mm h > 1800 mm: Δ = + 8 mm ó -5 mm
ANCHURA DE ALAS 	Si b < 300 mm: Δ = ± 3 mm b ≥ 300 mm: Δ = ± 5 mm
EXCENTRICIDAD DEL ALMA 	Si b < 300 mm: Δ = ± 3 mm b ≥ 300 mm: Δ = ± 5 mm
INCLINACION DE ALAS 	$\Delta = \min\left\{\frac{b}{100}\ ;\ 5\ mm\right\}$
PLANEIDAD DE LAS ALAS 	$\Delta = \max\left\{\frac{b}{150}\ ;\ 3\ mm\right\}$
ANCHURA DE CHAPAS EN SECCIONES CAJON. DESCUADRE EN ZONAS DE DIAFRAGMAS  $\Delta = d_1 - d_2$ $d_1 \geq d_2$	Desviación en la anchura de cada chapa: Si b < 300 mm: Δ = 3 mm b ≥ 300 mm: Δ = 5 mm Diferencia de longitud para diagonales de longitudes similares: $\Delta = \max\left\{\frac{d_1 + d_2}{400}\ ;\ 5\ mm\right\}$

FIGURA 10.2.c).- TOLERANCIAS PARA PANELES DE CHAPA

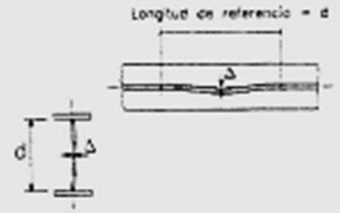
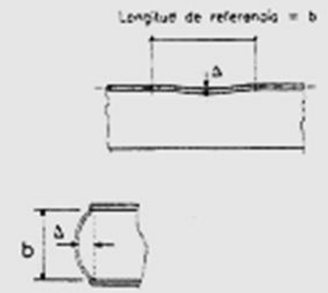
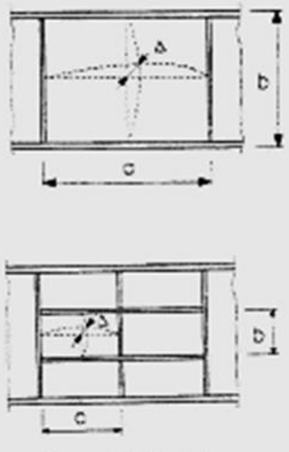
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
PLANEIDAD DEL ALMA NO RIGIDIZADA 	Desviación, medida en cualquier dirección, y en una distancia igual a la altura del alma: $\Delta = \max\left\{\frac{d}{150}\ ;\ 3\ mm\right\}$
PLANEIDAD DE LAS CHAPAS QUE CONFORMAN UN CAJON NO RIGIDIZADO 	Desviación transversal respecto al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{b}{150}\ ;\ 3\ mm\right\}$
PLANEIDAD DE LOS PANELES ENTRE ALAS O RIGIDIZADORES  $L_{ref} = \min\{a\ .\ b\}$	Desviación transversal respecto al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{L_{ref}}{150}\ ;\ 3\ mm\right\}$

FIGURA 10.2.d).- TOLERANCIAS PARA RIGIDIZADORES

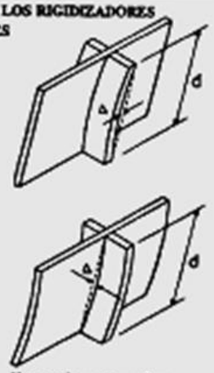
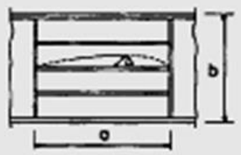
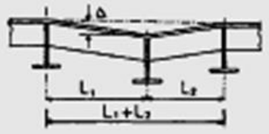
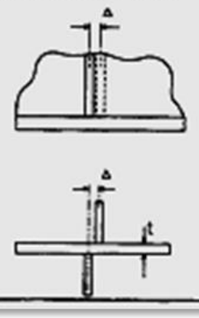
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
PLANEIDAD DE LOS RIGIDIZADORES TRANSVERSALES  d = distancia entre alas	Desviación paralela al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{d}{250}\ ;\ 3\ mm\right\}$ Desviación perpendicular al plano de la chapa: $\Delta_1 = \max\left\{\frac{d}{500}\ ;\ 3\ mm\right\}$ $\Delta = \min\{\Delta_1\ ;\ 8\ mm\}$
PLANEIDAD DE LOS RIGIDIZADORES LONGITUDINALES  a = distancia entre rigidizadores transversales	Desviación paralela al plano de la chapa: $\Delta = \max\left\{\frac{a}{250}\ ;\ 3\ mm\right\}$ Desviación perpendicular al plano de la chapa: $\Delta_1 = \max\left\{\frac{a}{500}\ ;\ 3\ mm\right\}$ $\Delta = \min\{\Delta_1\ ;\ 8\ mm\}$
ALINEACION RELATIVA DE RIGIDIZADORES O VIGAS TRANSVERSALES  	Desviación relativa entre rigidizadores o vigas transversales: $\Delta = \max\left\{\frac{L_1 + L_2}{500}\ ;\ 3\ mm\right\}$
POSICION DE LOS RIGIDIZADORES  	Desviación de la posición prevista: $\Delta = 3\ mm$ Desviación relativa entre componentes de un mismo rigidizador: $\Delta = \frac{t}{2}$

FIGURA 10.2.e).- TOLERANCIAS PARA AGUJEROS O ENTALLAS

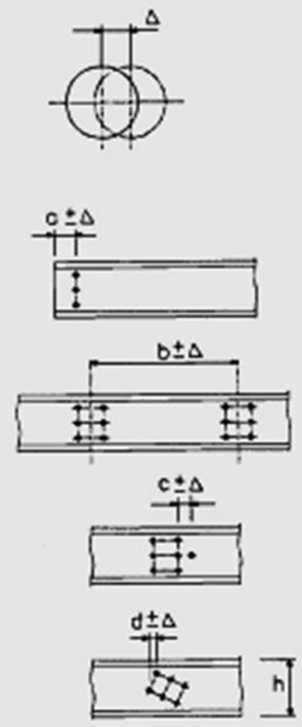
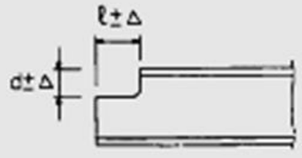
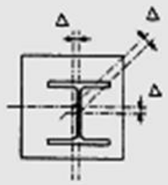
DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
POSICION DE AGUJEROS  	Desviación de un agujero individual de su posición prevista dentro de un grupo de agujeros: $\Delta = 2$ mm Desviación de un grupo de agujeros de su posición prevista: dimensión a: $\Delta = \pm 5$ mm dimensión b: $\Delta = \pm 5$ mm dimensión c: $\Delta = \pm 2$ mm dimensión d: si $h \leq 1000$ mm $\Delta = \pm 2$ mm si $h > 1000$ mm $\Delta = \pm 4$ mm
CORTES  	Desviación de las dimensiones de la entalla: dimensión d: $\Delta = {}^{+\ 2\ mm}_{(-)\ 0\ mm}$ dimensión l: $\Delta = {}^{+\ 2\ mm}_{(-)\ 0\ mm}$

FIGURA 10.2.f).- TOLERANCIAS PARA SOPORTES Y BASES DE SOPORTES

DESCRIPCION	DESVIACION ADMISIBLE
SOLAPE DE SOPORTES 	Excentricidad no prevista (para cada eje): Δ = 5 mm
PLACAS DE BASE 	Excentricidad no prevista (en cualquier dirección): Δ = 5 mm

4.3.2.1. Fabricación

Las prescripciones de tolerancias concernientes a la fabricación (secciones, generales, almas y rigidizadores), están establecidas en las figuras 10.2.1. a 10.2.6.

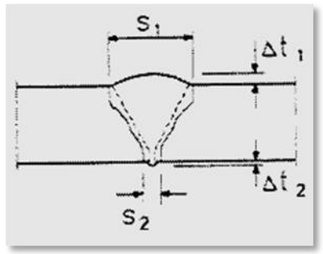
La planeidad de las superficies de elementos estructurales que deban transmitir por contacto esfuerzos de compresión tendrá al menos los tres cuartos (3/4) de dichas superficies en contacto. La separación del resto de las superficies, en cualquier punto, no será superior a cero con veinticinco milímetros (0,25 mm).

4.3.2.2. Orificios para anclajes

Para pasadores superiores a un diámetro de doscientos milímetros (200 mm), el diámetro estará dentro de una tolerancia de menos cero con veinticinco a menos cero con cuarenta milímetros (-0,25 mm a -0,40 mm), y el diámetro del agujero del pasador tendrá una tolerancia comprendida entre cero a cero con quince milímetros (0 mm a +0,15 mm). Para pasadores con diámetro superior a doscientos cincuenta milímetros (250 mm), la holgura entre el pasador y el orificio del pasador no será inferior a cero con cuarenta milímetros (0,40 mm), ni superior a cero con setenta y cinco milímetros (0,75 mm).
Soldaduras

A continuación, se especifican las exigencias mínimas para cordones a tope y de ángulo. Cuando no se mencionan los cordones de ángulo de forma expresa, se les aplicará por analogía los valores indicados para los cordones a tope. Se admiten sobre espesores dentro de los límites indicados a continuación:

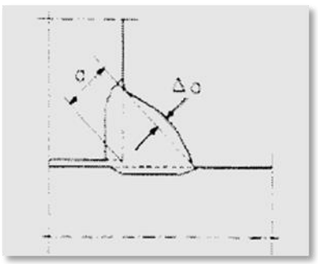
En el caso de soldaduras a tope:



$\Delta t1 = \min (1\ mm + 0{,}05\ s1\ ;\ 4\ mm)$.

$\Delta t2 = \min (1\ mm + 0{,}05\ s2\ ;\ 2\ mm)$.

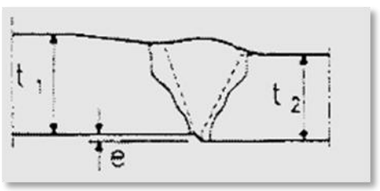
En el caso de soldaduras en ángulo: (no se admiten reducciones de espesor).



Si $a < 6\ mm$ $\quad \Delta a = 1\ mm$

Si $a > 6\ mm$ $\quad \Delta a = 2\ mm$

El desplazamiento de bordes en uniones a tope, no superará el diez por ciento (10%) del espesor mínimo de las chapas a unir:



$e < \min (0{,}1\ t2\ (t2 < t1);\ 3\ mm)$.

La diferencia máxima de longitudes de contacto en cordones de ángulo cumplirá la condición siguiente:

$$\Delta s = 1 \text{ mm} + 0{,}15\ a.$$

La dimensión admisible de mordeduras en la zona de transición entre el material de aportación y el material base, depende del espesor de las chapas, de la dirección de las tensiones aplicadas, así como de la resistencia a la fatiga del detalle considerado.

En caso de tensiones perpendiculares a la orientación del cordón: No se admiten mordeduras en detalles que pertenezcan a categorías superiores a cincuenta y seis (56, según la Instrucción EAE o la norma EN 1993:1.1

Se admiten mordeduras en detalles que pertenezcan a categorías iguales o inferiores a cincuenta y seis (56), siempre y cuando cumplan la condición:

$$\Delta t = \text{min (entre } 0{,}05\ t \text{ y } 0{,}05 \text{ mm}).$$

En caso de tensiones paralelas a la orientación del cordón: Se admiten mordeduras que cumplan t = min (entre 0,1 t y 1 mm).

La profundidad de inclusiones visibles de escoria no superará los valores indicados para mordeduras.

En soldaduras transversales a tope con penetración total, se admiten poros abiertos a la superficie bajo las siguientes condiciones:

- La longitud del poro en el sentido de la orientación del cordón no supera el espesor de la chapa t.
- La profundidad del poro no supera una décima de tonelada (0,1 t) el espesor neto de la soldadura debe ser igual o superior al espesor de la chapa.

No se admite la falta de penetración local o la falta de fusión. Desbordamientos o solapaduras indican normalmente problemas de unión y por lo tanto no son admisibles.

El tamaño de inclusiones de escorias, que no alcancen la superficie del cordón, no superará dos veces los valores indicados para mordeduras. La distancia entre dos inclusiones adyacentes deberá superar nueve (9) veces la longitud de la inclusión más larga.

No son admisibles fisuras cualquiera que sea su dimensión.

El diámetro máximo de las inclusiones de gas no superará cero con veinticinco (0,25) veces el espesor de la chapa y, en todo caso, será inferior a tres milímetros (3 mm). La agrupación de pequeñas inclusiones de gas se admite hasta una concentración local determinada, que se indica en función de la superficie proyectada y de la resistencia a la fatiga del detalle considerado.

La desviación en planta o alzado de cualquier elemento estructural de longitud L no debe ser superior a L entre mil (L/1000) ni a veinte milímetros (20 mm), en relación con su geometría teórica.

4.3.2.3. Electrodos para el soldeo de estructuras metálicas

En el soldeo automático con arco sumergido, solamente se utilizarán aquellas combinaciones de alambre y fundente que produzcan soldaduras que, por lo menos, cumplan los valores exigidos al metal base.

A tal fin el contratista efectuará las correspondientes homologaciones y pruebas sobre el metal depositado, que estarán de acuerdo con las combinaciones de electrodo y flux.

Las varillas para soldeo automático con arco sumergido estarán de acuerdo con la especificación AWS A5-17, AWS A5.1 Y AWA A5.5 y con la Norma AWS 0.1-1 en cuanto al tipo de acero a soldar.

Además, en el caso de soldeo de acero estructural a armadura, los electrodos deberán cumplir con AWS 012.1.

4.3.2.4. Pernos conectadores

Los conectores serán de las dimensiones especificadas en los planos. El material base es acero con bajo contenido de carbono, de forma que se garantice la calidad de la soldadura. Las características mecánicas exigibles al acero, una vez que éste ha sido tratado, son las que se indican a continuación:

- Límite elástico mínimo: 350 N/mm²
- Resistencia a la tracción mínima: 450 N/mm²
- Alargamiento: 15%
- Estricción: 50%

Se soldará en obra o taller con soldadura por arco eléctrico con control automático de tiempo.

Previamente al comienzo de los trabajos, el Contratista deberá preparar y homologar un procedimiento de soldeo, así como presentar los certificados del material y del sistema a emplear.

Se realizarán ensayos previos, en número de seis (6), para comprobar la resistencia y la ductilidad de los conectadores mediante ensayos a cortadura de la unión conector – hormigón, para ello se simularán las condiciones reales de ejecución en obra en cuanto a calidad y geometría de los elementos, realizándose probetas según SS 54000: Part 5: 1979, o según la Prenorma Europea ENV 1994-1-:1992. Las soldaduras se ejecutarán con casquillos cerámicos de protección.

4.3.2.5. Control de calidad de la estructura metálica

General

El Control de Calidad que define este Pliego corresponde al que el Director de Obra realiza. En ningún caso exime al Contratista de asegurar la calidad del trabajo que desarrolla y su verificación necesitará del autocontrol correspondiente.

Inspección de las fábricas en taller y a pie de obra

El Contratista recabará, de las distintas fábricas de donde provengan los materiales, las autorizaciones necesarias para que el Director de Obra pueda inspeccionar en aquéllas la fabricación de los mismos. Este podrá ordenar la realización de los ensayos o pruebas que considere necesarias y rehusar las piezas que juzgue defectuosas desde el punto de vista de su calidad, fabricación o dimensiones.

Además, el Constructor deberá dar libre entrada en sus talleres al Director de Obra, quien podrá ordenar, a expensas del Contratista, la realización de las pruebas, ensayos y comprobaciones necesarias para asegurar que las cláusulas del presente Pliego de Condiciones estén bien cumplidas, tanto bajo el aspecto de la buena calidad y resistencia de los materiales, como bajo el de la buena ejecución del trabajo.

Los ensayos y comprobaciones anteriores, no podrá alegarse como descargo de ninguna de las obligaciones impuestas, pudiéndose, hasta después del montaje, desechar las piezas que fuesen reconocidas defectuosas desde el punto de vista del trabajo o de la calidad. La aceptación por parte del Control de Calidad no exime al Contratista de su responsabilidad por la presencia de defectos no detectados en el muestreo estadístico realizado.

Certificados

De cada inspección o control realizado, se emitirán sus certificados con indicación, por lo menos, de:

- Fechas de ejecución del ensayo.
- Identificación de la pieza y zona inspeccionada.
- Procedimiento aplicado.
- Resultados obtenidos.

El personal que realice tareas de inspección o ensayos no destructivos dispondrá de la preparación adecuada.

Se controlarán los certificados emitidos por el fabricante de los materiales. Con objeto de detectar posibles defectos de laminación, todas las chapas serán controladas por ultrasonidos.

El control será realizado por el método establecido en UNE 7-278, explorando sobre todo el perímetro de la chapa, a cincuenta milímetros (50 mm) del borde, y por cuadrícula de doscientos milímetros (200 mm). Las chapas se aceptarán si cumplen con el nivel de calidad "grado A", establecido en UNE 36-100. Preferentemente, las chapas se acopiarán cumpliendo con este control, que realizará y documentará el fabricante de las mismas.

Dimensiones

Control de la concordancia con los planos y las prescripciones de tolerancia, especificados en el presente pliego.

Soldaduras

La calidad de las soldaduras quedará asegurada mediante la realización de las inspecciones y controles previstos en el programa de puntos de inspección, preparado para cada tipo de construcción. Las soldaduras que no cumplan las prescripciones de tolerancia del presente Pliego serán causa de rechazo o reparación. Las reparaciones serán objeto de nuevo control de calidad.

Métodos de control

- ***Inspección visual.*** Todas las soldaduras serán inspeccionadas visualmente, vigilando su aspecto exterior y la integridad del soldeo. La dimensión de las cotas y las tolerancias se controlarán aleatoriamente.

- ***Control por partículas magnéticas.*** A realizar como complemento de la inspección visual. Este ensayo permite la detección de defectos o inclusiones superficiales. También es posible, con ciertas limitaciones, la detección de discontinuidades e inclusiones no metálicas subsuperficiales.

  - Técnica de ensayo. El ensayo se realizará mediante el empleo de yugo magnético portátil, creando un campo magnético local sobre la zona de soldadura a examinar, y aplicando partículas magnéticas adecuadas en color y características al material a inspeccionar.
  - Dirección de magnetización: transversal y longitudinal a la soldadura
  - Partículas magnéticas aplicadas por una de las vías: Húmeda: Fluorescentes
  - Contraste de color
  - Tipo de corriente: alterna o continúa

- ***Control por líquidos penetrantes.*** A realizar como complemento de la inspección visual y sustitutivo del control por partículas magnéticas. Este ensayo permite la detección de las discontinuidades que afloran a la superficie en sólidos no porosos; para ello se utilizarán líquidos que penetren por capilaridad en las discontinuidades o grietas.

  Posteriormente, y una vez eliminado el exceso de líquido penetrante de la superficie inspeccionada, el líquido contenido en las discontinuidades exuda y puede ser observado en la superficie. Es válido cualquiera de los métodos recomendados en ASTM E 165. En general, el procedimiento a seguir será:

  - Preparación de las superficies, eliminando proyecciones de soldadura, escorias u otras irregularidades que puedan enmascarar defectos.
  - Limpieza con disolvente.
  - Aplicación de líquido penetrante, en spray o a brocha, dejándolo actuar al menos durante veinte minutos (20 min) sin que se seque (puede ser necesario volver a aplicarlo en este tiempo).
  - Eliminar los restos de penetrante con disolvente o agua, según proceda para su eliminación. No pulverizar o dirigir el chorro de agua directamente sobre las zonas objeto de inspección; utilizar trapos, etc.
  - Aplicar el producto revelador (tipo 901 de ARDROX o similar) una vez secada la superficie, aproximadamente dos minutos (2 min).
  - Evaluar las indicaciones que sean puestas de manifiesto a los dos, cinco y quince minutos (2, 5 Y 15 min) de aplicado el revelador, tanto si están sobre la soldadura como en los diez milímetros (10 mm) anexos a cada lado de la misma.
  - Limpieza final.

- ***Control por radiografía.*** Este control permite la detección de defectos en el interior de las soldaduras y se empleará como ensayo complementario de la inspección visual y con el alcance previsto en el programa de puntos de inspección.

  Las placas radiográficas serán obtenidas empleando aparatos de rayos X o isótopos de Ir92. La densidad estará comprendida entre dos y cuatro (2-4). La calidad de imagen en las placas radiográficas se evidenciará mediante la colocación del indicador apropiado y correspondiente, al menos, con la clase once (11), según norma DIN 54109 parte dos (2).

- ***Control por ultrasonido.*** Este control permite detectar el mismo tipo de defectos que el radiografiado y se podrá emplear como sustitutivo de aquél cuando así esté previsto en el programa de puntos de inspección.

  La técnica o método de exploración a aplicar estará de acuerdo, por ejemplo, con el procedimiento propuesto en el "Bridge Welding Code" AWS O 15- 88.

PUNTOS DE CONTROL DE SOLDADURAS Y PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR				
Tipo de soldadura	**Espesor de chapas**	**Método de control**	**Método alternativo**	**Intensidad de control**
Taller	< 10	Visual	Partículas mag./ Líquidos penetrantes	100%
	20 > t > 10	Líquidos penetrantes	Partículas mag.	30% (1)
	t > 20	Radiografía	Partículas mag./ Líquidos	50% (1)

PUNTOS DE CONTROL DE SOLDADURAS Y PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR				
Tipo de soldadura	**Espesor de chapas**	**Método de control**	**Método alternativo**	**Intensidad de control**
			penetrantes	
Obra	< 10	Visual	Partículas mag./ Líquidos penetrantes	100%
	20 > t > 10	Líquidos penetrantes	Partículas mag.	100% (1)
	t > 20	Radiografía	Partículas mag./ Líquidos penetrantes	100% (1)

(1) Además se realizará el control visual del 100% de las soldaduras.

Pernos conectadores

En todos los pernos habrá que controlar la forma y el color de la soldadura. Si la soldadura es buena, será de color azul brillante, rodeando completamente el vástago del perno.

Mediante un martillo ligero se golpean los pernos soldados. Si el sonido es claro y neto, la soldadura normalmente no presenta ningún defecto.

Los pernos a controlar se doblarán a veinte grados (20°), aproximadamente, de su posición inicial, de tal manera que la zona de soldadura, eventualmente defectuosa, sufra la tracción máxima. Los pernos así controlados habrá que dejarlos en esta posición si no presentan fisuras. Este control se debe aplicar al tres por ciento (3%) de los pernos, además de los que no satisfagan el control visual o acústico.

Supervisión de la implantación y de la nivelación de la construcción, así como de las contraflechas.

Control de las medidas de seguridad, así como de su cumplimiento.

4.4. MEDICIÓN Y ABONO

600.050.TR	Kg	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas
620.100.TR	Kg	Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles

Se medirán y abonarán por kilogramos (Kg) realmente colocados según planos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye las pérdidas y los incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras, empalmes, separadores, y todos los medios necesarios para la colocación del acero.

5. HORMIGONES

5.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Ejecución del hormigonado en estructuras y obras de fábrica ejecutadas con hormigón de limpieza, no estructural, en masa, armado o pretensado, comprendiendo las operaciones e vertido de hormigón para rellenar cualquier estructura, cimiento, muro, losa, etc., en la cual el hormigón quede contenido por el terreno y/o por encofrados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Suministro del hormigón.
- Comprobación de la plasticidad del hormigón.
- Preparación de las juntas de hormigonado con los materiales que se hayan de utilizar.
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Ensayos necesarios.

Se entiende por hormigón la mezcla de cemento, agua, árido grueso, árido fino y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquiere la resistencia deseada.

5.2. MATERIALES

5.2.1. Cemento

En vigas y elementos pretensados se usará cemento tipo CEM I o CEM II/A-D de la clase 42,5 o 42,5R. En zapatas, pilotes, cimientos y, en general, elementos enterradas se utilizará, en los casos indicados por los planos o por la Dirección de Obra, cemento Puzolánico CEM II/A-P con características sulforresistentes, SR. Los restantes hormigones se realizarán con cemento CEM I 32,5 o 32,5R. Todas las partidas de cemento suministradas deberán venir acompañadas del marcado CE.

Cemento sulforresistente

Deberá poseer la característica adicional de resistencia a los sulfatos, según la norma UNE 80303:1996, siempre que el contenido (en sulfatos) sea igual o mayor que 600 mg/l en el caso de aguas, o igual o mayor que 3.000 mg/Kg, en el caso de suelos.

5.2.2. Áridos

Los áridos cumplirán las condiciones de tamaño máximo y granulometría, así como de características físico-químicas y físico-mecánicas que fija el *Artículo 28* de la EHE. Si proceden de un suministro exterior a la obra, deberán cumplir los requisitos del marcado CE.

5.2.3. Agua

Si el hormigonado se realiza en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40 °C.

5.2.4. Aditivos

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique, al Director de Obra, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las demás características del hormigón, ni representar peligro para su durabilidad ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse, como aditivos, el cloruro cálcico, cualquier otro tipo de cloruro ni, en general, acelerantes en cuya composición intervengan dichos cloruros u otros compuestos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Se tendrán en cuenta las limitaciones que incorpora el *Artículo 281* del PG-3, incluido en el *Anejo a la Orden Ministerial FOM/475, de 13 de febrero de 2002*, en particular la limitación máxima de la proporción de aireante al 4 % del peso de cemento utilizado y la prohibición de su uso en elementos pretensados mediante armaduras ancladas por adherencia.

5.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

5.3.1. Tipos de hormigón

De acuerdo con su resistencia características u empleo se establecen los siguientes tipos de hormigones, de acuerdo con las definiciones de la EHE:

TIPO DE HORMIGÓN	APLICACIÓN
HL-150	Limpieza de cimentos, capas de nivelación
HM-20	Soleras, rellenos, encauzamientos, cimientos de pequeñas obras de fábrica, protección de tubos de hormigón y de taludes de estructura, cunetas revestidas, arquetas, pozos, rasanteo de tableros, hitos y cimentación de señales, valla de cerramiento, aceras.
HA-30	Cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras. Alzado de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos. Escaleras e impostas.

5.3.2. Dosificación del hormigón

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre por peso.

Para establecer las dosificaciones se deberá recurrir a ensayos previos de laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones exigidas.

Las operaciones a realizar para la determinación de estas cuantías serán las siguientes:

Áridos

Con muestras representativas de los áridos que vayan a ser empleados en el hormigón se harán las siguientes operaciones:

- Se determinará la curva granulométrica de las diferentes fracciones de áridos finos y gruesos.
- Se mezclarán diversas proporciones de los distintos tipos de áridos que entran en cada tipo de hormigón, para obtener, por tanteos, las preparaciones de cada uno de ellos que den la máxima compacidad a la mezcla.
- Con el fin de facilitar los tanteos se pueden empezar con las proporciones, cuya curva granulométrica resultante se ajuste mejor a la curva de Fuller.
- Con los resultados obtenidos se fijarán las proporciones de los distintos tipos de áridos que deben entrar a formar parte de cada hormigón y se tomará la curva granulométrica empleada como curva "inicial".

Agua/cemento

Su proporción exacta se determinará mediante la ejecución de diversas masas de hormigón de prueba, a fin de elegir aquella que proporcione a éste la máxima resistencia especificada sin perjudicar su facilidad de puesta en obra. Se fabricarán con dichas amasadas, probetas de hormigón de las que se estudiarán las curvas de endurecimiento en función de la variación de sus componentes. Es aconsejable, dentro de los criterios señalados, reducir lo más posible la cantidad de agua, lo cual puede obligar al uso de plastificantes para facilitar la puesta en obra del hormigón. Éstos se introducirán en las masas de prueba para asegurar que no alteran las demás condiciones del hormigón. Se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruro cálcico y, en general, aquellos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros productos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Antes del comienzo del hormigonado definitivo se deberán realizar ensayos característicos que reproduzcan lo más fielmente posible las condiciones de puesta en obra: empleo de aditivos, amasado, condiciones de transporte y vertido. Estos ensayos se podrán eliminar en el caso de emplear hormigón procedente de central o de que se posea experiencia con los mismos materiales y medios de ejecución.

Como resultado de los ensayos previos y características se elaborará un dossier que defina perfectamente las características fundamentales de cada hormigón. En particular, se deberán recoger los siguientes datos:

- Designación y ubicación de la planta.
- Procedencia y tipo de cemento.
- Procedencia y tipo de los áridos.
- Tamaño máximo de áridos.
- Huso granulométrico de cada fracción de áridos y de la dosificación conjunta.
- Tipo y cantidad de los aditivos. En particular, caso de usarse fluidificante o superfluidificante, o cualquier otro producto similar, se definirán las cantidades a añadir en central y en obra, con su rango de tolerancias.
- Relación agua/cemento.
- Tiempo máximo de uso del hormigón fresco.

La central deberá disponer de control de humedad de los áridos, de forma que se compense para mantener la relación agua/cemento de la dosificación establecida.

5.3.3. Hormigonado

Se tendrán en cuenta las limitaciones que incorpora el *Artículo 610* del PG-·, incluido en la *Orden Ministerial FOM/475, de 13 de febrero de 2002*, en particular todo lo referente al proceso de vertido y distribución del hormigón y a la colocación de hormigón proyectado mediante métodos neumáticos.

El contratista ha de presentar al inicio de los trabajos un plan de hormigonado para cada estructura, que ha de ser aprobado por la Dirección de Obra. El plan de hormigonado consiste en la explicación de la forma, medios y proceso que el contratista ha de seguir para la buena colocación del hormigón. En el plan ha de constar:

- Descomposición de la obra en unidades de hormigonado, indicando el volumen de hormigón a utilizar en cada unidad.
- Forma de tratamiento de las juntas de hormigonado.

Para cada unidad ha de constar:

- Sistema de hormigonado (mediante bomba, con grúa y cubilote, canaleta, vertido directo, etc.).
- Características de los medios mecánicos.
- Personal.
- Vibradores (características y nombre de éstos, indicando los de recambio por posible avería).
- Secuencia de relleno de los moldes.
- Medios para evitar defectos de hormigonado por efecto del movimiento de las personas (pasarelas, andamios, tablones u otros).
- Medidas que garanticen la seguridad de los operarios y personal de control.
- Sistema de curado del hormigón.

No se ha de hormigonar sin la conformidad de la Dirección de Obra, una vez se haya revisado la posición de las armaduras y demás elementos ya colocados, el encofrado, la limpieza de fondos y costeros, y haya aprobado la dosificación, método de transporte y puesta en obra del hormigón.

La compactación se ha de hacer por vibrado.

El vibrado ha de hacerse más intenso en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

5.3.4. Curado

Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70 % de la resistencia prevista, se han de mantener húmedas las superficies del hormigón. Este proceso ha de ser como mínimo de:

- 7 días en tiempo húmedo y condiciones normales.
- 15 días en tiempo caluroso y seco, o cuando la superficie de los elementos esté en contacto con aguas y filtraciones agresivas.

El curado con agua no se ha de ejecutar con riegos esporádicos del hormigón, sino que se ha de garantizar la constante humedad del elemento con recintos que mantengan una lámina de agua, materiales tipo arpillera o geotextil permanentemente empapados con agua, sistema de riego continuo o cubrición completa mediante plásticos.

En el caso de que se utilicen productos filmógenos, autorizados por la Dirección de Obra, se han de cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones. Se tendrán en cuenta las limitaciones que incorpora el *Artículo 285* del PG-3, incluido en la *Orden Ministerial 475/2002, de 13 de febrero de 2003*, en particular todo lo referente a las condiciones de suministro, aplicación, secado y dotación, así como a los ensayos de control del material y de su eficacia.

Durante el fraguado se han de evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

5.4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de los hormigones se llevará a cabo de acuerdo con los criterios que establece la *Instrucción EHE*, en su *Artículo 82*.

En cuanto al control de ejecución, en los planos se indica el nivel de control que debe aplicarse a cada elemento de obra.

En cuanto a la toma de muestras y fabricación de probetas de hormigón fresco, el refrentado de probetas no se realizará mediante mortero de azufre sino por otros métodos alternativos de mayor fiabilidad (pulido, aplicación de pasta pura de cemento a las 4-6 horas del desmoldado).

Cuando la resistencia característica estimada sea inferior a la resistencia característica prescrita, se procederá conforme se prescribe en el *Artículo 88.5* de la *Instrucción EHE*.

En caso de resultados desfavorables en los ensayos de información complementaria, podrá el Director de las Obras ordenar pruebas de carga, por cuenta del Contratista, antes de decidir la demolición o aceptación.

Si decidiera la aceptación, quedará a juicio del Director de las Obras una penalización consistente en la redacción del precio de abono en porcentaje doble de la disminución de resistencia al hormigón.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir el Contratista ningún abono por ello.

5.5. MEDICIÓN Y ABONO

610.001.TR	m³	Hormigón de limpieza HL-150
610.130.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en cimientos
610.131.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en alzados
610.132.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en tablero y losas
610.133.TR	m³	Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas
611.120.TR	m³	Hormigón en masa HM-20

El hormigón se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados según planos y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

La medición se ordenará por tipo de hormigón y lugar de colocación, según las distintas unidades de obra que se hayan definido en el Proyecto.

El hormigón utilizado en rellenos se medirá por diferencia entre los estados anterior y posterior a la ejecución de las obras, entendiendo el estado anterior como el correspondiente a las mediciones utilizadas para el abono de la excavación.

No se incluyen dentro de los precios de los hormigones, ni las armaduras ni el encofrado/desencofrado del elemento, salvo en las unidades que así lo especifique.

Cuando sea necesario el empleo de cemento resistente a aguas agresivas, según instrucciones del Proyecto o de la Dirección de Obra, el precio del metro cúbico de hormigón incluye este tipo de cemento.

6. PERFORACIÓN DE PILOTES

6.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como perforación de pilotes, a la fase previa a la ejecución de pilotes encargada de la ejecución del hueco en el terreno. Ejecutándose posteriormente el hormigonado y la colocación de las armaduras. Quedando totalmente definido la ejecución de pilote "in situ".

Se define como diámetro del pilote construido "in situ", el diámetro interior de la excavación o, en su caso, de la entubación recuperable. El posible ensanchamiento del fuste del pilote, por apisonado o compresión del hormigonado, no se tendrá en cuenta para admitir un aumento de la carga admisible del mismo, considerado como elemento estructural.

La unidad de obra comprende, en el caso más general, las siguientes operaciones:

- Perforación del terreno.
- Entubación, si procede.
- Fabricación, manipulación y regeneración de los lodos.
- Extracción de los lodos o de la entubación.
- Retirada de las tierras de la excavación.
- Ensayo sónico en pilotes

Eventualmente, también las operaciones siguientes:

- Cesta de grava en punta de pilotes
- Perforación en punta de pilotes
- Inyección de mortero en punta de pilotes

6.2. MATERIALES

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

6.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

6.3.1.1. Equipo necesario

El equipo necesario para la perforación de los pilotes será el adecuado para el número, diámetro y longitud de pilotes que señalen los planos del Proyecto, y ofrecerá garantías suficientes en relación a la calidad del hormigón, precisión en la hinca de la entubación, mínima perturbación del terreno y, sobre todo, continuidad de los pilotes.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el tipo de pilotaje, equipo y plan de trabajo que tenga previsto aplicar, modificando lo que la Dirección de Obra ordene hasta conseguir su aceptación, lo cual no exime al Contratista de su responsabilidad.

6.3.1.2. Características del hormigón

Será el correspondiente al *Artículo 2 Hormigones* del presente documento, y de forma específica deberá cumplir los siguientes requisitos:

- El hormigón tendrá la resistencia característica indicada en los planos. En el caso de hormigonado bajo el agua, la mezcla deberá contener no menos de cuatrocientos kilogramos de cemento por cada metro cúbico (400 Kg/m³) de hormigón.
- La cantidad mínima de cemento será compatible con los requisitos de durabilidad especificados en el artículo 37.3.2 de la Instrucción EHE-08 en función de la clase de exposición ambiental que figura en los Planos. Asimismo, en ningún caso, la relación agua/cemento será mayor que la especificada en dicho artículo para la misma clase de exposición.
- El cemento será del tipo que figura en los planos o el que, según la agresividad del terreno, exija la D.O.
- La consistencia del hormigón será de dieciséis a veinte centímetros (16 a 20 cm) para pilotes hormigonados en agua o lodos, y de diez a quince centímetros (10 a 15 cm) para el resto de los pilotes.
- El recubrimiento mínimo de armaduras será de 4 cm, colocándose espaciadores que tengan una resistencia a la corrosión, al menos, igual a la del hormigón empleado.

6.3.1.3. Características de los lodos tixotrópicos

Tipo de suspensión	Homogénea y estable
Dosificación	< 10%
Densidad	> 1,02 g/cm³ < 1,10 g/cm³
Viscosidad normal (medida en cono de Marsh)	32 s <= V <= 45 s (antes de hormigonar)
pH	8 <= pH <= 11
Formación de cake mediante filtro prensa	2 - 8 mm
Contenido de arena en lodo viejo	<= 1% (antes de hormigonar) <= 2% (en gravas) <= 5% (arenas o terrenos más finos durante perforación)

Tolerancias geométricas:

• Replanteo de los ejes	± 10% D
• Profundidad de la perforación	+ 1% L
• Aplomado	± 2% L
• Posición de las armaduras	Nula
• Recubrimiento de las armaduras	Nula

6.3.2. Condiciones del proceso de ejecución

Todos los días antes de empezar los trabajos se han de revisar los aparatos de elevación, los dispositivos de manejo y de perforación.

Para la construcción del pilote se dispondrá una superficie de trabajo sensiblemente horizontal, libre de obstáculos y de anchura suficiente para el trabajo de la maquinaria. El nivel freático deberá quedar a una profundidad del orden de un metro y medio (1,5 m) por debajo de la superficie del terreno. Si esta condición no se cumple, se construirá un terraplén, con un grado de compactación no inferior al del terreno natural. La superficie de trabajo estará convenientemente drenada para evitar encharcamientos en periodos lluviosos.

Antes de proceder a la perforación del pilote, deberán ser desviadas todas las conducciones aéreas que afecten al área de trabajo. Igualmente, deberán ser eliminados o modificados todos los elementos enterrados, tales como canalizaciones, raíces, restos de cimentaciones, etc., que interfieran directamente los trabajos, y también aquéllos que, por su proximidad, puedan afectar a la estabilidad del terreno durante la perforación del pilote. Asimismo, cuando dicha perforación pueda comprometer la estabilidad de estructuras contiguas, se efectuarán los oportunos apuntalamientos o recalces.

El material procedente de la perforación se ha de cargar y transportar a vertedero a medida que se extraiga, no estando permitida su colocación sobre la plataforma de trabajo.

En el caso de utilizar lodos tixotrópicos queda prohibido el vertido de los mismos a las cloacas y colectores.

El sistema de transporte que se utilice será el adecuado para no producir pérdidas ni suciedad en los viales del trayecto.

Si algún pilote perforado es desechado, deberá ser rellenado siempre con hormigón.
El pilote se empotrará en el terreno competente en la longitud indicada en los planos, medida a partir de la cota real de aparición de dicho sustrato portante.

6.3.3. Limpieza y tratamientos de fondo

Una vez terminada la excavación se procederá a la extracción del detritus que haya podido almacenarse en el fondo de la cavidad. En pilotes en seco de gran diámetro será conveniente el descenso de un operario para comprobar dicha limpieza.

Cuando no pueda garantizarse la eliminación del detritus se preverán dispositivos para inyectar la punta del pilote, una vez terminado, eventualmente con lavado previo a presión.

En los casos de apoyo sobre terreno potencialmente karstificado se sondeará todo el pilote penetrando en el terreno un mínimo de 5 metros. Si se apreciaran indicios claros de karstificación se procederá a inyectar el terreno en la longitud indicada y se revisará el diseño de los pilotes adyacentes para atravesar dicha zona.

6.3.4. Perforación con entubación recuperable

Se tratará de conseguir una bajada de la entubación tan continua como sea posible y llevada a la par con la extracción de la tierra; en ningún caso, la extracción debe adelantarse sobre la bajada del tubo.

En caso de penetrar por debajo de la capa freática, no se admitirá bombeo durante la ejecución del pilote.

En caso de encontrar afluencias de agua, se puede admitir un bombeo previo para limpiar el tubo, siempre que la afluencia de agua sea menor que una décima de litro por segundo (0,1 l/s); en caso contrario, se proscribe la aplicación de bombeo durante la ejecución del pilote.

En los casos en que exista riesgo importante de deslavado del hormigón (por ejemplo, gravas con flujo de agua) se colocará dentro de la entubación una camisa metálica que quedará perdida.

La entubación debe colocarse en la longitud adecuada para evitar desprendimientos, problemas de hormigonado, etc. Las juntas serán roscadas o soldadas y habrán de ser impermeables.

El avance de la entubación se llevará a cabo de tal forma que el suelo por el que ésta atraviesa vaya desplazándose hacia los lados, compactándolo al mismo tiempo, sin que se produzca ninguna extracción de material. Si se encontraran obstáculos durante la hinca o perforación se podrá utilizar trépano guiado o técnicas especiales de excavación.

Tanto el tubo como las juntas han de poder resistir los esfuerzos que se producen al clavar el tubo, sin sufrir deformaciones.

Durante el hormigonado de los pilotes de entubación recuperable, se ha de ir elevando la citada entubación de forma que quede siempre un tapón de hormigón en el fondo de la misma, que impida la entrada del terreno circundante. Este tapón no será demasiado alto, ya que podría adherirse a la entubación, ocasionando el corte del pilote, por lo que su altura ha de estar comprendida entre dos veces y tres veces y media el diámetro del mismo.

La citada altura se habrá de comprobar continuamente, por medida directa y por comparación entre el volumen del hormigón colocado y el calculado para la altura hormigonada.

En terrenos muy blandos o susceptibles de sifonamiento, durante la excavación, se ha de mantener el nivel de agua en el interior de entubación.

En los pilotes con camisa perdida, realizada la excavación y antes del hormigonado, se ha de introducir la camisa en la entubación.

Se ha de mantener suspendida desde la boca de la perforación, hasta la finalización de las operaciones de hormigonado.

6.3.5. Perforación con lodos tixotrópicos:

En el caso de utilizar lodos tixotrópicos, se ha de sustituir el lodo y se ha de regenerar cuando su contenido en arena o cuando la viscosidad supere los valores especificados.

La tubería que coloca el hormigón ha de ir introducida siempre 5 m, como mínimo, dentro del hormigón anteriormente vertido.

A medida que se inyecta el hormigón se han de recuperar los lodos sobrantes.

El hormigonado se ha de realizar por sistema ascendente, es decir, de abajo hacia arriba desalojando el lodo a medida que penetre el hormigón.

6.4. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista confeccionará un parte de trabajo de cada pilote en el que figurará, al menos: la fecha y la hora de comienzo y fin de la introducción de la tubería; la profundidad total alcanzada por la entubación, la descripción de los terrenos atravesados y el espesor de las distintas capas; la profundidad hasta la que se ha introducido la armadura y la longitud y constitución de la misma; la profundidad del nivel de la superficie del agua al comienzo del hormigonado; y la fecha y la hora del comienzo y terminación del hormigonado, así como el consumo real de hormigón, los datos de las distintas capas de terrenos atravesados deberán contrastarse con los que sirvieron para el dimensionamiento de la cimentación.

En cada pilote se habrán instalado cuatro tubos metálicos, de 75 mm de diámetro interior, en toda la longitud de la perforación hasta 20 cm por encima del fondo de la misma, para las comprobaciones de continuidad y bajo la punta del pilote. Se sujetarán con puntos de soldadura y estarán dispuestos según los vértices de un cuadrado inscrito en la armadura. Estarán obturados en su parte inferior.

Una vez fraguado el hormigón, se efectuarán en aquellos pilotes que designe el proyecto o la D.O. a través de los tubos mencionados, perforaciones verticales en el substrato, bajo el extremo inferior del pilote, con una longitud mínima tal que cada perforación alcance los cinco (5) metros por debajo del pilote. Si entre 4 y 5 metros, las referidas perforaciones detectaran intercalaciones blandas en el substrato, se prolongarán de modo que, el espesor de tierra firme atravesado bajo la última intercalación blanda no sea inferior a un (1) metro.

Al objeto de eliminar parcialmente el material blando intercalado entre estratos de consistencia firme, y sustituirlo por la inyección de mortero que ha de formar el puente resistente, o de rellenar una zona karstificada se seleccionarán dos perforaciones diagonalmente opuestas. Sucesiva o simultáneamente se inyectará agua a presión (quedando, específicamente prohibida la inyección de aire) a través de dichas perforaciones, obturando a nivel del hormigón del pilote, hasta alcanzar un máximo de 5 atmósferas de presión de agua a nivel de extremo inferior de pilote y 3 atmósferas a nivel de rasante, salvo que antes de alcanzar dicha presión ascendiera el agua por los otros dos taladros. La circulación en este caso deberá mantenerse hasta que el agua salga prácticamente limpia.

Esta operación deberá repetirse de igual forma en las otras dos perforaciones diagonalmente opuestas.

A continuación, se comenzará la inyección de mortero por uno de los tubos (previamente obturados con tubos pasantes dotados de llave de paso). Si se produjera ascensión de mortero por alguno de los restantes taladros se cerrará la llave de los correspondientes al mismo, continuándose la inyección. Deberá alcanzarse una presión de 2 atmósferas en boca superior del tubo de inyección (nivel de rasante) y mantener dicha presión durante un tiempo mínimo de 15 minutos.

Seguidamente, y previo cierre de la llave de paso del tubo inyectado, se desplazará la inyección a un tubo en que no se hubiera producido comunicación de lechada.

El proceso se repetirá sucesivamente (cambiando la inyección, si ello fuera posible, a tubos diagonalmente opuestos) hasta asegurar que el tratamiento a presión de los cuatro taladros de pie de pilote hubiera sido completado.

Se empleará mortero 1,5-2:1 (arena: cemento), con una relación agua/cemento de 0,35 y adicionándole 4,5 g de expansivo por kilogramo de cemento.

6.4.1. Ensayo sónico en pilotes

El control de la continuidad y compacidad de los pilotes se efectuará, a juicio de la D.O., mediante el procedimiento de "transparencia sónica" (diagrafía) que consiste en obtener perfiles transversales sónicos (entre parejas de tubos) del estado y continuidad del hormigón. Para ello se utilizarán 4 tubos embebidos en el hormigón, diametralmente opuestos, que se hacen solidarios a la armadura según se va bajando ésta en la perforación.

Se obtienen seis perfiles 1-2, 1-3, 1-4, 2-3, 2-4, 3-4 (ver planos), que permiten observar el estado del pilote hormigonado, asegurando su continuidad y detectando posibles defectos, para poder tratarlos en su caso (huecos, cavidades, zonas lavadas, etc.).

Respecto a los cuatro tubos que deben instalarse, su diámetro se adoptará al del instrumento a utilizar para la diagrafía previendo que se puedan utilizar los taladros la consolidación en punta del terreno, mediante la inyección de lechada de cemento en la jaula de grava.

La interpretación de los ensayos será competencia de la D.O. que en los pilotes diagrafiados, si le ofrecieran dudas sobre la calidad portante de los pilotes, podrá ordenar las medidas de reparación de los pilotes defectuosos, pudiendo llegar incluso, al rechazo del pilote ejecutado.

6.4.2. Pruebas de carga

A efectos de ser ensayado independiente, se ejecutarán pilotes de prueba, si así lo decidiera la D.O. hasta la carga de servicio, o bien hasta su rotura o asentamiento.

En este caso, dicho pilote no podrá ejecutarse en la misma zona de cimentación, pero sí en sus proximidades, debiendo estar en iguales condiciones en lo que se refiere a características del suelo y de profundidad que los pilotes definitivos.

En todo caso, al efectuar los ensayos de carga sobre los pilotes de prueba y sobre los de trabajo, se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra, quién podrá variar el número y la forma de realizarlos.

Durante el tiempo que duren las pruebas de carga no podrá haber ninguna clase de trepidaciones, ni las producidas por tráfico, maquinaria o trabajos de hinca. No se realizará más de una prueba a la vez.

En la prueba habrá de tenerse muy en cuenta el que la sobrecarga coincida con el eje del pilote y que durante el asentamiento no oscile dicha carga para evitar que bascule.

Al tratarse de una prueba de carga con destino a comprobar hipótesis de proyecto, el programa de ensayo ha de adaptarse a las variaciones de carga previstas en servicio de la obra, tales como la reproducción de distintos ciclos de carga-descarga.

El sistema utilizado para conseguir la reacción necesaria, para la prueba de carga, debe ser tal que no influya en el pilote de prueba alterando su resultado.

Para la realización de pruebas de carga y el estudio de los resultados se podrá seguir la Norma DIN 1054.

En el caso de que las pruebas de carga sobre pilotes de trabajo produjesen asientos excesivos o cuando la ejecución de un pilote de trabajo fuese defectuosa por negligencia del Contratista, la Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de pruebas de carga suplementarias sobre pilotes, debiendo limitarse estas pruebas suplementarias a aplicar sobre el pilote una carga máxima del ciento treinta por ciento (130%) de la de trabajo. El coste de estas pruebas suplementarias, realizadas sobre pilotes de trabajo no será abonado al Contratista.

6.5. MEDICIÓN Y ABONO

671.100.TR m Perforación pilote ø1,00-1,20 m

La perforación de pilotes se medirá y abonará por metros (m) realmente ejecutados según planos, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye las siguientes operaciones y materiales:

- Replanteo y montaje de equipos.
- Entubaciones recuperables, en su caso.
- Suministro, fabricación, recuperación y regeneración de lodos.
- Excavación con entubación o sin ella, con lodos o sin ellos.
- Utilización del taladro cuando sea necesario.
- Suministro y colocación de tubos para ensayo sónico.
- Trabajos en jornada diurna o nocturna o reducida para el tránsito.
- Energía y agua consumidas.
- Carga y transporte a vertedero de los productos de la excavación.
- Canon de vertido y mantenimiento del vertedero.
- Descabezado del pilote y hormigonado de la parte demolida.
- Ejecución de caminos, plataformas, isletas, etc. y todas las operaciones auxiliares necesarias para la ejecución.
- Acero en camisa recuperable.
- Suministro de lodos tixotrópicos.
- Cualquier otro material auxiliar y operación, necesarios para la total y correcta ejecución de la unidad.

Se considera incluido en el precio de abono, todos los costes de auscultación, excepto los ensayos sónicos.

Cuando se realicen pilotes para pruebas de carga se han de medir y abonar según lo dicho en esta unidad, pero quedando incluido en el precio la prueba de carga.

No será de abono la longitud del pilote correspondiente al descabezado.
No se abonarán las sobreexcavaciones, ni las sobreperforaciones que sobrepasen los valores definidos en el Proyecto.

671.990.TR ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas

Se medirá y abonará por unidades (ud) realmente ejecutadas según planos, y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

La unidad incluye las siguientes operaciones y materiales:

- Transporte a obra de equipos de auscultación
- Ejecución de ensayo
- Informe de resultados
- Cualquier otro material auxiliar y operación, necesarios para la total y correcta ejecución de la unidad

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 7º: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

1. MARCAS VIALES
   - 1.1. Definición y alcance
   - 1.2. Materiales
   - 1.3. Ejecución de la unidad
   - 1.4. Control de calidad
   - 1.5. Medición y abono
2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL
   - 2.1. Definición y alcance
   - 2.2. Materiales
   - 2.3. Ejecución de la unidad
   - 2.4. Control de calidad
   - 2.5. Medición y abono
3. BARRERAS DE SEGURIDAD
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de la unidad
   - 3.4. Medición y abono
4. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. Ejecución de la unidad
   - 4.4. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 7º: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

1. MARCAS VIALES

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- Limpieza y preparación de la superficie a pintar.
- Borrado de las marcas anteriores, cuando así lo indique el Director de las obras.
- Replanteo y premarcaje de las marcas viales.
- El suministro de la pintura y de las microesferas de vidrio.
- Balizamiento de las marcas durante el secado de las mismas y la protección del tráfico.
- Cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de la señalización horizontal.

1.2. MATERIALES

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas en frío dos componentes, que cumplan lo especificado en el presente artículo, además de las establecidas en el PG-3, versión Marzo 2009.

1.2.1. Criterios de selección

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del 'factor de desgaste', definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 700.1 a todas y cada una de las características de la carretera que, en dicha tabla se explican (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

Asignando un valor para cada una de las características más desfavorables de las carreteras en función del peso específico sobre el total de la misma, se llega a un "factor de desgaste" de 10:

- Situación de la marca vial: 4
- Textura superficial: 2
- Tipo de vía: 2
- IMD: 2

La suma de estos valores es 10, que encaja dentro del segundo intervalo definido en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
	1	2	3	4	5	6
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha en carreteras de calzadas separadas o laterales en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles	Pasos de peatones y ciclistas, símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena en mm) UNE 135 275	Baja H<0,7	Media 0,7 ≤ H ≤ 1,0	---	Alta 0,7 ≤ H ≤ 1,0	---	---
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en mm)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a >7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad 6,5 ≤ a ≤ 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a ≤ 6,5	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera	---
IMD	≤ 5.000	5.000÷10.000	10.000÷20.000	> 20.000	---	---

Tabla 1. Valores individuales de cada característica de la carretera a utilizar en el cálculo del factor de desgaste

Nota: *para aplicaciones directas sobre mezclas drenantes, la textura superficial deberá ser entendida como porcentaje de huecos, aplicándose el valor 1 cuando el % de huecos sea inferior al 20%, el valor 2 cuando el % de huecos esté comprendido entre el 20 y el 25%, y el valor 3 cuando el % de huecos sea superior al 25%.*

Obtenido el factor de desgaste 10, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 700.2 se obtiene que el material más adecuado son los productos de larga duración aplicados por pulverización en particular los plásticos de aplicación en frío, teniendo en cuenta que los termoplásticos en caliente no se recomiendan en ciudades cálidas por su termoplasticidad (tendencia al ensuciamiento) y su duración es menor que la de los plásticos de aplicación en frío.

La característica particular de estos materiales son sus dos componentes que deben ser mezclados inmediatamente antes de su aplicación hasta conseguir una perfecta homogeneidad, ya que se endurecen por reacción química entre ambos.

Las características de los plásticos de aplicación en frío son la altísima resistencia a la abrasión y a los agentes químicos, alta durabilidad (duran más que los termoplásticos en caliente), gran rapidez en adquirir sus propiedades finales y ausencia total de problemas de sangrado.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10-14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada
15-21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termo plásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre

Tabla 2. Determinación de la clase de material en función del factor de desgaste

Sin perjuicio de lo anterior, además, los productos pertenecientes a cada clase de material acreditarán su durabilidad, según se especifica en el apartado correspondiente del presente Pliego para el correspondiente intervalo del "factor de desgaste" en base al criterio definido en la tabla 700.3.

FACTOR DE DESGASTE	ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	$0{,}5 \cdot 10^6$
10-14	10^6
15-21	$\geq 2 \cdot 10^6$

Tabla 3. Requisito de durabilidad en función del factor de desgaste

Una vez seleccionada la clase de material, en función del substrato y características del entorno el Director de las obras fijará, la naturaleza y calidad de los productos, así como su dotación unitaria en todos y cada uno de los tramos o zonas, en los que pueda diferenciarse la obra completa de señalización.

Los rendimientos especificados en este artículo deberán entenderse como las siguientes dosificaciones mínimas, referidas a superficie realmente pintada mediante pintura permanente plástica en frío 2 componentes:

- Pintura: 1.200 g/m²
- Microesferas: 500 g/m²

Los materiales a utilizar en la fabricación de marcas viales, así como microesferas de vidrio y cintas o cualquier otro material prefabricado dispondrán del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

1.2.2. Especificaciones de la unidad terminada

Los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales se aplicarán únicamente, en las proporciones indicadas para estos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en el apartado 700.3 del PG-3.

Durante el período de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 del PG-3. Además, cumplirán los requisitos de color especificados y medidos según la norma UNE-EN-1436.

Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

Durante el período de garantía, el nivel de calidad mínimo más adecuado a cada tipo de vía, se establecerá según la norma UNE-EN-1436, con el fin de obtener su máxima visibilidad, tanto de día como de noche.

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ($RL/mcd.lx^{-1}.m^{-2}$)			FACTOR DE LUMINANCIA β		VALOR SRT
	30 días	180 días	730 días	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	45
TEMPORAL (color amarillo)		150		0,20		45

Tabla 4. Valores mínimos de las características esenciales exigidas para cada tipo de marca vial

Nota: *los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla serán los especificados en la norma UNE EN-1436.*

1.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

1.3.1. Maquinaria de aplicación

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

El Director de las Obras podrá fijar las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135 277(1).

1.3.2. Condiciones del proceso de ejecución

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la fabricación de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o del certificado correspondiente a marca de calidad equivalente. En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto, según la norma UNE 135 200(2).

Así mismo, el Contratista deberá presentar una copia del certificado expedido por un organismo acreditado donde figuren todas las características de la maquinaria a emplear, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 277(1), para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras.

1.3.3. Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar, y en todos los casos inmediatamente antes del pintado de superficies, se eliminará el polvo residual con chorro de aire.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.). El Director de las Obras podrá exigir que se realicen las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación, propiamente dichas, o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

Se evitará el repintado en capas sucesivas de forma que este alcance altura, o bien de utilizar pintura de reborde en pavimentos de hormigón que resalte la pintura a aplicar, así como evitar tapar la pintura actual con pintura negra.

1.3.4. Limitaciones a la ejecución

Los plásticos de aplicación en frío requieren personal calificado para su colocación, por su laboriosa aplicación, así como equipos especiales. Es muy importante seguir las instrucciones del fabricante respecto a las condiciones de uso y a las proporciones de mezcla de los componentes.

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3º C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5º C a 40º C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

1.3.5. Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

1.3.6. Eliminación de las marcas viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

1.3.7. Seguridad y señalización de obras

Las medidas de seguridad y señalización durante la ejecución de las obras serán las definidas en el Estudio de Seguridad y Salud y cumplirán en todo momento la Norma de Carreteras 8.3.I-C. Señalización de obra, además de utilizarse para su realización los criterios seguidos recogidos en la publicación del Ministerio de Fomento" Señalización móvil de obras" y el Manual de ejemplos de señalización de obras fijos".

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

En todo momento se establecerán las medidas de seguridad y señalización necesarias de acuerdo con la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

1.4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

1.4.1. Control de recepción de los materiales

A la entrega de cada suministro, se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o número de certificado correspondiente a marca de calidad equivalente.

Cuando los materiales posean un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por la Administración competente, de un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos, efectuándose únicamente aquellos que sean precisos para completar los requisitos reglamentarios especificados en este artículo, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 700.6.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el número del certificado correspondiente a marca de calidad, según se especifica en el apartado 700.11, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la norma UNE 135 200(2) y los de granulometría, porcentaje de defectuosas e índice de refracción según la norma UNE-EN-1423 y tratamiento superficial, si lo hubiera, según la norma UNE 135 286 para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado. Así mismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la norma UNE 135 276.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad -e identificación de pinturas en frío dos componentes se realizarán de acuerdo con los criterios especificados en la norma UNE 135 200(2).

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN-1423 y UNE 135 276, respectivamente.

De toda obra de marcas viales, sea grande o pequeña, se enviará a los Laboratorios Oficiales, para su identificación, un envase de pintura original (normalmente de 25 ó 30 kg) y un saco de microesferas de vidrio (normalmente de 25 kg); y se dejará otro envase, como mínimo, de cada material bajo la custodia del Ingeniero Director de las obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste en caso de duda. Cada recipiente deberá llevar marcado el nombre y dirección del fabricante de la pintura, la identificación que éste le da, y el peso del recipiente lleno y vacío.

Durante la ejecución de las marcas viales, personal responsable ante el Ingeniero Director de las Obras procederá a tomar muestras de pintura directamente de la pistola de la máquina, a razón de dos botes de 2 Kg por lote de aceptación, uno de los cuales enviará a un laboratorio homologado para que se realicen ensayos de identificación, reservándose el otro hasta la llegada de sus resultados, para ensayos de contraste.

Se rechazarán todos los acopios, de:

- Pinturas en frío dos componentes que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).
- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la norma UNE-EN-1423.
- Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, en la norma UNE 135 276.

Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

1.4.2. Control de la aplicación de los materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

El material pintura en frío dos componentes de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la norma UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los "tramos de control", se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformabas sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

La toma de muestras para la identificación y comprobación de las dotaciones de las materiales pinturas en frío dos componentes que se estén aplicando, se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- La obra será dividida en tramos de control, cuyo número será función del volumen total de la misma, debiéndose realizar aleatoriamente, pero en cada uno de los tramos, una toma de muestras de los materiales que se hayan empleado.
- Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos (2) muestras de un litro (1 l), cada una.
- Se rechazarán todas las marcas viales aplicadas en cada uno de los tramos en los que se halla dividido la obra (tramos de control), si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos:
- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).
- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen los especificados en el proyecto y/o en este Pliego.
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10%).
- Las marcas viales de un tramo de control, que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y verificación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar las dotaciones de los materiales utilizados.

1.4.3. Control de la unidad terminada

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en el apartado 700.4 del presente artículo y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en este Pliego.

1.4.4. Período de garantía

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de las marcas viales superiores a dos (2) años en función de la posición de las marcas viales, del tipo de material, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

1.5. MEDICIÓN Y ABONO

700.110.TR	*m*	*Marca vial blanca 10 cm*
700.115.TR	*m*	*Marca vial blanca 15 cm*
700.121.TR	*m*	*Marca vial blanca con resalte 20 cm*
700.140.TR	*m*	*Marca vial blanca 40 cm*
700.515.TR	*m*	*Marca vial provisional amarilla 15 cm*
700.520.TR	*m*	*Marca vial provisional amarilla 20 cm*

Se medirá por metro lineal (m) realmente ejecutado. El precio incluye el suministro y preparación de la pintura y el material reflectante, la limpieza de las superficies, la aplicación de la pintura según Planos y terminación de la unidad de obra. Se abonará según el precio del Cuadro de Precios nº1.

Todos los precios se aplicarán a las marcas lineales, continuas o discontinuas, excepto el que corresponde a las marcas de desarrollo superficial no puramente lineal, incluyendo los "cebreados".

En las marcas lineales discontinuas la longitud realmente pintada se obtendrá multiplicando la longitud total por la razón trazo/(trazo más vano).

Se aplicará el artículo 700 del PG-3, versión Marzo 2009.

700.200.TR	*m²*	*Marca vial reflectante color blanco*

Se medirá por superficie (m²) realmente ejecutada. El precio incluye el suministro y preparación de la pintura y el material reflectante, la limpieza de las superficies, la aplicación de la pintura según Planos y terminación de la unidad de obra. Se abonará según el precio del Cuadro de Precios nº1

2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Ejecución de la señalización provisional y definitiva en carreteras y caminos, mediante las placas, carteles y marcas viales que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios sobre la circulación y los itinerarios.

La unidad de obra comprende las siguientes operaciones:

- Señalización vertical
- Suministro de los materiales.
- Ejecución de la sustentación y anclaje.
- Montaje de las placas y carteles.
- Señalización horizontal:
- Suministro de materiales
- Limpieza y preparación de las superficies a pintar
- Pintado de las marcas viales

La señalización provisional incluirá, para las unidades de señalización vertical, la retirada de las señales al finalizar su uso y, para las de señalización horizontal la eliminación de las marcas provisionales una vez finalizado su uso sobre las áreas de pavimento definitivo.

2.2. MATERIALES

2.2.1. Definición y clasificación

Las dimensiones, tipología, colores, diseño y textos de las señales serán acordes con el Capítulo VI/ Sección la del Reglamento General de Circulación, así como en las Normas de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijasen vías fuera de poblado" y el resto de la normativa vigente.

2.2.2. Características técnicas

2.2.2.1. Placas y elementos de sustentación

Se utilizará chapa de acero dulce de primera fusión laminado en frío, calidad AP-01-XR, de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) de espesor mínimo, con una tolerancia en más y en menos respecto al espesor de fabricación de dos décimas de milímetro (± 0,2 mm). La placa utilizada será estampada lisa, no aceptándose placas troqueladas.

En ningún caso se podrá utilizar la soldadura en el proceso de fabricación de las placas.

Los refuerzos perimetrales de las placas se realizarán por estampación en prensa capaz de conseguir los refuerzos mínimos de veinticinco milímetros (25 mm) a noventa grados (90º) con una tolerancia en más y en menos respecto a la dimensión de fabricación de dos milímetros y medio (± 2,5 mm), y el relieve de los símbolos y orlas.

Los soportes serán perfiles de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta (70) micras y tendrán tapa saldada en la parte superior y taladros efectuados antes del tratamiento. Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería (tornillos, tuercas y arandelas) será de acero inoxidable.

Los materiales cumplirán con las Normas UNE 36.003, 36.080, 36.081 y 36.082.

No se permitirá, salvo en la tapa superior, la utilización de la soldadura en estos elementos, entre sí, ni con las placas.

La rigidez de los soportes será tal que no se conviertan en un obstáculo fijo para la circulación rodada. En principio, y salvo indicación en contrario en los planos o por parte de la Dirección de Obra, se colocarán perfiles de tubo rectangular de ochenta por cuarenta por dos milímetros (80 x 40 x 2 mm) en las señales con placas de dimensiones inferiores a novecientos milímetros y perfiles de tubo rectangular de cien por cincuenta por tres milímetros (100 x 50 x 3 mm) en las señales con placas de dimensiones iguales o superiores a novecientos milímetros o cuando se coloquen dos señales.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 701.3.2 y 701.6 del PG-3/75.

2.2.2.2. Tratamiento, pintura y elementos reflectantes para señales y placas

El comienzo de proceso será un desengrasado con tricloretileno u otro producto similar, prohibiéndose la utilización de ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, realizándose un lavado y secado posterior.

A continuación, se efectuará una imprimación fosfocromatante microcristalina de dos componentes, seguido de otro lavado y un pasivado neutralizante.

Seguidamente se aplican las diversas capas de imprimación y esmaltes antioxidantes con pistolas de aplicación en caliente, hasta conseguir un espesor de cuarenta (40) micras por ambas caras de la señal.

Por último, se aplican los esmaltes de acabado de distintos colores más un barniz protector en el anverso de las señales hasta conseguir un espesor de ochenta (80) micras y un esmalte gris azulado de veinte (20) micras por el reverso, secándose en el horno de secado continuo a una temperatura de ciento ochenta grados centígrados (180º C) durante veinte (20) minutos para cada color.

A las piezas pintadas se les añade una lámina retrorreflectante mediante un procedimiento termoneumático o se les imprime serigráficamente secándolas en horno estático con convección a temperaturas entre ochenta y ciento veinte grados centígrados (80º C - 120º C).

Los colores a utilizar en las señales y carteles deberán tener unas coordenadas cromáticas e intensidades luminosas mínimas de acuerdo con lo especificado para un nivel de reflectancia R-1.

El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a diez años.

2.2.3. Control de recepción

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, tanto para las piezas de acero galvanizado como para las de aluminio extrusionado, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ningún cartel, señal, etc., antes de la aceptación por escrito del mismo por la Dirección de Obra.

El reverso de las señales será de color gris o el natural del material que les sirve de esqueleto y en el mismo se marcará serigrafiado la fecha de fabricación y el nombre del fabricante.

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG-3/75, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7 con referencia al Control de Calidad que se exigirá a los tratamientos a aplicar, las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en los artículos 271, y 273 del citado PG-3/75, salvo autorización expresa del Director de Obra.

2.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los Planos, la ejecución de las marcas viales cumplirá lo indicado en el Artículo 701 del PG-3/75, salvo indicación expresa del Director de la Obra.

El almacenamiento y transporte de las señales se efectuará de forma que se evite el rayado y deterioro de las mismas. Se protegerán con elementos de plástico acolchado en el interior de cajas de cartón.

La situación de las señales indicadas en los Planos debe considerarse como indicativa, ajustándose la posición exacta, que habrá de ser aprobada por el Director de la Obra, a la vista de las condiciones de visibilidad.

En aquellos tramos dotados de acera, la distancia entre el borde de la calzada y el borde de la señal más próximo a la calzada será superior a medio metro (0,5 m).

La altura de las señales entre el borde inferior de la placa y el nivel de borde de la calzada, será de un metro (1,00 m), excepto en intersecciones y en los tramos en los que habitualmente se circule con luz de cruce por la noche, en los cuales la altura será de medio metro (0,5 m), y en los tramos con acera, donde su altura será de dos metros y veinte centímetros (2,20 m).

Los soportes de las señales y los carteles estarán empotrados en un dado de hormigón HM-25 con las dimensiones indicadas en los Planos.

Cuando se aproveche una estructura elevada existente sobre la calzada para la colocación de los carteles, debe procurarse que éstos no rebasen el límite superior de la barandilla.

2.4. CONTROL DE CALIDAD

Las señales serán fabricadas por un fabricante que haya realizado ensayos y muestras aprobadas y contrastadas oficialmente en cuanto a resistencia al agua de lluvia y agua salina, humedad, intensidad luminosa, perfecta adherencia de los materiales, flexibilidad y duración.

En cualquier caso, los materiales y tratamientos a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

El Director de la Obra podrá exigir en cualquier momento la presentación de los correspondientes certificados oficiales, así como la realización de cualquiera de los ensayos citados.

Una vez finalizada la instalación de las señales se procederá a efectuar una inspección y limpieza de cada una de ellas. Todos los daños a la pintura, galvanizado, placas, carteles, soportes o elementos de unión deberán corregirse y las señales deberán quedar en perfectas condiciones. Si cualquiera de los elementos componentes de las señales tuviera arañazos, abolladuras o cualquier otro desperfecto, antes de o durante su emplazamiento, que pudiera considerarse inadmisible, tendrá que cambiarse por otra en perfectas condiciones.

2.5. MEDICIÓN Y ABONO

701.100.TR	*ud*	*Señal vertical triangular 175 cm de lado retroreflectante RA2*
701.101.TR	*ud*	*Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2*
701.110.TR	*ud*	*Señal circular ø120 cm retroreflectante RA2*
701.111.TR	*ud*	*Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2*
701.120.TR	*ud*	*Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2*
701.130.TR	*ud*	*Señal cuadrada 120 cm lado retroreflectante RA2*
701.131.TR	*ud*	*Señal cuadrada 90 cm lado retroreflectante RA2*
701.140.TR	*ud*	*Señal rectangular 120x180 cm retrorreflectante RA2*
701.150.TR	*ud*	*Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra*
701.151.TR	*ud*	*Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra*

Las señales de circulación se medirán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, siempre que se encuentren definidas en los Planos o hayan sido expresamente aprobadas por el director de la obra, estando incluido dentro de la misma los elementos necesarios para su colocación y sujeción, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

701.201.TR m² Cartel tipo flecha acero galvanizado retrorreflectancia RA2
701.210.TR m² Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2

La señal de orientación de chapa de acero se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) de chapa colocada, estando incluido dentro de la misma los elementos necesarios para su colocación y sujeción, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

En cualquier caso, los macizos de cimentación, sus excavaciones y rellenos, incluidos los anclajes y protección, ya sea galvanizado o de otro tipo, se consideran incluidos en el precio unitario de cada uno de los tipos de señalización vertical previstos en presupuesto.

3. BARRERAS DE SEGURIDAD

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se definen como barreras de seguridad a los sistemas de contención de vehículos que se instalan en las márgenes de las carreteras. Su finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control.

Los pretiles son sistemas de contención de vehículos que se disponen específicamente sobre puentes, obras de paso y eventualmente sobre muros de sostenimiento en el lado del desnivel.

Los sistemas para protección de motociclistas son aquellos específicamente diseñados para reducir las consecuencias del impacto del motociclista contra el sistema de contención o bien para evitar su paso a través de ellos.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Suministro de la barrera.
- Replanteo
- Colocación por medios mecánicos y manuales

3.2. MATERIALES

3.2.1. Barreras de seguridad metálicas

La normativa vigente es la Orden Circular 321/95 T y P, Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, y su posterior modificación a través de la O.C. 6/2001, en lo referente al empleo de barreras de seguridad metálicas en carreteras de calzada única, así como la Orden Circular 28/2009 sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.

Añadimos la Orden Circular OC 18/2004 y O.C. 18bis/2008 sobre "Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas", así como la Nota técnica sobre la aplicación en carretera de los sistemas para protección de motociclistas.

En cuanto a pretiles será de aplicación la Orden Circular 23/2008 sobre criterios de aplicación de pretiles metálicos en puentes de carretera.

La O.C.318/91 T y P del 10 de abril de 1991 sobre galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial y la O.C. 319/91 T y P de marzo de 1991 sobre tolerancias de espesor en vallas metálicas para barreras de seguridad continuas.

Las barreras semirrígidas de seguridad estarán constituidas por vallas de chapa ondulada, sustentadas por postes; el principio de la barrera y el final se empotrarán contra el terreno mediante una pieza en ángulo.

Los postes serán perfiles laminados tubulares de 120x55 de acero A-42. Irán colocados cada dos o cuatro metros según el tipo de barrera.

Las tolerancias de longitud del poste serán de diez milímetros (10 mm) en más y ninguno en menos, respecto de la indicada en los Planos.

En el caso de que los postes vayan a ser puestos en obra mediante hinca, su extremo inferior deberá terminar en bisel a cuarenta y cinco grados (45º), y además llevarán soldados longitudinalmente un "plano ancho" de acero laminado de igual acero que el que constituye el poste.

Los postes se galvanizarán en su totalidad, de acuerdo con las prescripciones que figuran en el apartado 715.1.2.5. "Galvanizado".

Si durante la recepción de una partida la fracción rechazada rebasara el veinte por ciento (20%) del total, el Ingeniero Director de las obras podrá rechazar la totalidad de la partida.

Las vallas empleadas para la construcción de las barreras para el tráfico serán de chapa de acero según Norma UNE 135-121-94, procedente de fusión en horno eléctrico o abierto, la cual se conformará según la sección transversal reflejada en los Planos.

Se realizarán los ensayos específicos definidos en la Norma UNE 135-121-94, de comprobación de espesor de valla, recubrimiento y dimensiones de la valla.

Se considera que la valla metálica para barreras de seguridad continuas tiene una longitud de 4.318 mm y una sección transversal con un desarrollo de 473 mm, con las tolerancias fijadas en la Norma UNE 135-121-94.

Además, se considera un galvanizado de 55 g/m² por cada cara, y la presencia de los orificios para la tornillería de sujeción de una valla con las contiguas y con el conector o soporte.

El control se atiene a la Norma ISO 3951 (métodos control inicial normal), con un NCA del 10% de individuos del lote cuyo espesor baje de 2,90 mm.

Piezas terminales

Las piezas terminales cumplirán lo especificado en la Norma UNE 135 122-94.

Las piezas terminales estarán galvanizadas de acuerdo con lo prescrito a continuación. Podrá cortarse, perforarse y conformarse después de galvanizadas, pero no se permitirá su corte, agujereado, ni soldadura en obra. Además, en el momento de su colocación, deberán estar exentas de defectos, tanto en su conjunto como individualmente.

Tornillos, tuercas, arandelas, pernos

Además de lo prescrito en el Artículo 622 del PG-3, versión Marzo 2009, se cumplirá lo siguiente:

	DIÁMETRO NOMINAL	RESISTENCIA A TRACCIÓN (kGF) MÍNIMA	CABEZA LONGITUD
Tornillos de empalme	5/8"	5.650	1 5/16" 32 mm
Pernos de sujeción	5/16"	1.800	1 ¼" 40 mm

Los tornillos de empalme llevarán un cuello ovalado de 5/8" x 7/8" contiguo a la cabeza; ésta deberá ser redondeada. Las arandelas serán cuadradas, de cuarenta y cinco por cuarenta por cuatro milímetros (45 x 40 x 4 mm), con agujero de diámetro diez (f 10) en su centro.

Las tuercas para los tornillos anteriores serán de acero especial, y su resistencia no será inferior a lo especificado en el cuadro siguiente:

	TAMAÑO NOMINAL	CARGA EN ROTURA MÍNIMA (Kgf)
Para tornillos de empalme	5/8"	9.250
Para pernos de sujección	1/1/4"	39.600*

(*) Dureza Brinell mínima 104

Todos los tornillos, pernos, arandelas y tuercas deberán estar galvanizados con arreglo a las prescripciones que figuran a continuación, y deberán soportar cuatro (4) inmersiones en una solución normalizada de sulfato de cobre sin que se deposite rastro alguno de cobre sobre el acero.

De cada partida, se ensayarán a costa del Contratista muestras del siguiente efectivo:

Nº DE PIEZAS DE LA PARTIDA	EFECTIVO DE LA MUESTRA
800	1
801 a 8.000	2
8.001 a 22.000	3
22.000	4

Si la muestra no cumpliera alguno de los requisitos, se obtendrán otras dos (2) muestras que deberán cumplir ambos dichos requisitos; de lo contrario, se rechazará la partida.

Todos los elementos que componen la barrera de seguridad metálica deberán llevar la marca identificativa del fabricante.

Galvanizado

La galvanización se realizará en caliente, por inmersión en un baño de zinc fundido. Se utilizarán lingotes de zinc bruto de primera fusión, con las impurezas máximas siguientes:

- Plomo: 1,6%
- Hierro: 0,8%
- Aluminio: 0,01%

Elementos metálicos para barreras continuas de seguridad

Se atendrán a la norma UNE 37508 según la cual a un espesor nominal de 3 mm en las vallas corresponde un valor medio del recubrimiento galvanizado de 500 g/m² (masa por ambas caras) ó 70 mm (espesor por cada cara).

La definición de lote coincidirá con la fijada en el apartado 3.1. de la Orden Circular 319/91 T y P, de 13 de Marzo de 1991. De las 25 vallas que, según el apartado 3.2 de la citada Orden, constituyen la muestra para comprobación del espesor de la valla, se elegirán aleatoriamente tres (3) vallas para someterlas a comprobación del recubrimiento galvanizado de la norma UNE 37508.

Si cualquiera de las tres vallas no resultara conforme, se repetirán los ensayos sobre otras seis (6) vallas, elegidas aleatoriamente de los veintidós restantes. Un nuevo incumplimiento en cualquiera de las vallas llevará al rechazo del lote.

Tornillería

Se atenderá a la norma UNE 37 507.

Cada lote se referirá a unidades de un solo tipo, tamaño y composición, producidas en las mismas condiciones, tanto antes de su galvanización como en este tratamiento.

El muestreo será siempre aleatorio, y se atendrá al plan de la tabla 2 de la norma UNE 37 508, que se reproduce a continuación, y corresponde a un nivel de inspección S 3 y un nivel de calidad aceptable del 4%, según la norma UNE 66020, que coincide con la norma ISO 2 859.

TAMAÑO DE LOTE	TIPO DE MUESTREO	MUESTRA	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NÚMERO PARA	
				ACEPTACIÓN	RECHAZO
≤150	Simple	Única	3	0	1
151 a 500	Doble	Primera	5	0	2
		Segunda		1	2
501 a 3.200		Primera	8	0	2
		Segunda		1	2
3.201 a 35.000		Primera	13	0	3
>35.000		Segunda	20	3	4
		Primera		1	4
		Segunda		4	5

Si el número de individuos defectuosos no excede del número de aceptación dado por la tabla, se aceptará el lote; si es igual o mayor que el número de rechazo, se rechazará el lote o, si la muestra es doble, se ensayará la segunda muestra, acumulando su número de individuos defectuosos al de la primera, y aplicando los mismos criterios en relación con los números de aceptación o rechazo.

3.2.2. Barreras de seguridad de hormigón

Los materiales especificados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las normas UNE 135 111 y UNE 135 112.

En barreras de hormigón se empleará un material con una resistencia característica superior a 25 MPa, de acuerdo con la vigente 'Instrucción hormigón estructural (EHE-08)", o normativa que la sustituya.

En barreras con encofrado perdido, el hormigón de relleno deberá tener una resistencia característica superior a 20 MPa.

En el caso de barreras de hormigón prefabricadas el valor de dicha resistencia característica sería de 35 MPa.

Para la fabricación del hormigón se utilizarán cementos del tipo I o II, en todas sus clases definidas en la norma UNE 80 301.

El tamaño máximo de árido será de veinte milímetros (20 mm) y cumplirá con las prescripciones técnicas indicadas en el artículo 7 de la vigente "instrucción de hormigón estructural (EHE)", o normativa que la sustituya.

Si se utilizaran aditivos, cuyo uso esté permitido, deberán cumplir las prescripciones indicadas en la norma UNE 83 200.

Las armaduras deberán cumplir las especificaciones que recoge el artículo 9.3 de la 'Instrucción de hormigón estructural (EHE)", o normativa que la sustituya.

El Director de obras podrá establecer las condiciones de elaboración y presentación de un certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios de los materiales utilizados en la fabricación de las barreras de hormigón.

3.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

3.3.1. Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad, pretiles o sistemas de protección de motociclistas, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización a utilizar para la protección del tráfico, del personal, de los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

3.3.2. Preparación de la superficie existente

Para las barreras de seguridad, el tipo de terreno sobre el que se sustenten deberá ser semejante al empleado en los ensayos de choque (norma UNE-EN 1317-2), con el fin de garantizar el comportamiento del sistema de forma semejante a la ensayada.

El terreno previsto para la zona adyacente al pavimento será una zahorra artificial ZA 0/20, conforme a los requisitos establecidos en el artículo 510 de este Pliego, con una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado.

La cimentación de pretiles o atenuadores de impacto se realizará de forma que se garantice que el comportamiento del conjunto será semejante al declarado en los ensayos para obtener el marcado CE.

La excavación para macizos de anclajes y, eventualmente, cimiento de los postes, se realizará a mano o por medios mecánicos hasta la profundidad indicada en los Planos. En casos de anclajes, se cuidará de que el fondo de la excavación proporcione un asiento firme y no perturbado. Tampoco se perturbará el terreno entre el macizo de anclaje y el poste contiguo más que lo estrictamente necesario para instalar el anclaje.

3.3.3. Colocación de los postes

Los postes se colocarán en el lugar indicado en los Planos, de forma que queden normales a la superficie del arcén contiguo. Las tolerancias en posición, respecto de la teórica, y referidas a la cabeza del poste, serán de cinco milímetros (5 mm) en más o menos. Se permitirá la hinca de los postes, siempre que las cabezas de los postes no se deformen y que se respeten las citadas tolerancias.

En terreno de escasa resistencia, se cajeará a lo largo de la línea de cimentación de los postes, en una anchura de 50 cm y una profundidad de 15 cm, y dicho cajeo se rellenará con hormigón HA-25, disponiendo previamente una armadura de 4 Æ 12, con cerco Æ8 cada 50 cm. Se dejarán cajetines cuadrados, de 20 cm de lado, en el centro de la viga armada así formada, para hincar los postes a través de ellos. Se dispondrán juntas transversales de hormigonado a intervalos de 12 metros, en correspondencia con un cuadro de una valla. Los cajetines se rellenarán de arena con una capa superior impermeabilizante.

En terrenos duros no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro adecuado al poste (120 mm para C100) y 450 mm de profundidad mínima. Este taladro podrá ser obtenido por perforación en macizos pétreos, o moldeando un tubo en un macizo de hormigón HA-25, de 50 cm de lado, en los demás casos. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, pero en ningún caso se rellenará el taladro con hormigón.

3.3.4. Limpieza

El material excavado sobrante deberá ser alineado a satisfacción del Ingeniero Director de las obras.

3.4. MEDICIÓN Y ABONO

704.001.TR	*m*	*Barrera seguridad simple nivel contención N2 i. captafaros*
704.002.TR	*m*	*Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros*
704.010.TR	*m*	*Barrera seguridad doble nivel contención N1*
704.300.TR	*m*	*Barrera rígida tipo New Jersey ejecutada in situ i. captafaros*

Se medirá y abonará de acuerdo con los metros (m) realmente colocados en obra según el tipo de barrera. Se abonará según el precio del Cuadro de Precios nº1.

Los terminales se consideran incluidos dentro del precio definido para las barreras de seguridad metálicas, tanto simples como dobles.

Los captafaros se consideran incluidos dentro del precio definido para cada uno de los tipos de barreras de seguridad previstos en el presupuesto.

Se comprobará además que el sistema de protección elegido haya sido sometido a los correspondientes ensayos de impacto indicados en la norma UNE 135900 realizados en un laboratorio que cuente con la pertinente certificación y que se hayan superado todos los índices biomecánicos que garanticen el Índice de Severidad.

Estos conceptos incluyen la aportación de los materiales y la instalación de las barreras hasta dejarlas totalmente terminadas. También estos conceptos incluyen, en el caso de barreras metálicas, los captafaros, y los terminales de barrera con abatimiento largo o corto necesarios.

Su utilización requerirá la previa aprobación del Director de obra. Cumplirán las prescripciones del artículo 703 de la O.M. de 28 de diciembre de 1999 citada.

El metro de barrera metálica se entenderá neto, es decir, se referirá a la longitud de la calzada y no el resultado de multiplicar al número de elementos por la longitud de los mismos.

4. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes son los dispositivos de guía óptica para los usuarios de las carreteras, capaces de reflejar por medio de reflectores, la mayor parte de la luz incidente, procedente generalmente de los faros de los vehículos.

Dichos elementos, que pueden tener distinta forma, color y tamaño, se instalan con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma, sobre otros elementos adyacentes a la misma, como muros o paramentos de túneles, así como sobre otros equipamientos viales, como pretiles y barreras de seguridad.

Tienen la finalidad de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) o advertir sobre los posibles sentidos de circulación.

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes habitualmente empleados en carreteras son:

- ***Panel direccional*** colocado en curvas para poner de manifiesto el nivel de peligrosidad de la misma en función de la reducción de velocidad que se tenga que efectuar. Podrán tener entre una y cuatro franjas blancas sobre fondo azul para indicar el grado de peligrosidad de la curva.
- ***Hito de arista*** instalado verticalmente fuera de la plataforma de la carretera. Está formado por un poste blanco, una franja negra inclinada hacia el eje de la carretera, y una o varias piezas de dispositivos retrorreflectantes colocados sobre la franja negra.
- ***Hito de vértice*** en forma semicilíndrica en su cara frontal, provisto de triángulos simétricamente opuestos de material retrorreflectante indicando una divergencia.
- ***Baliza cilíndrica*** de geometría generalmente cilíndrica, fijada por su base y fabricada en material flexible con capacidad para recuperar su forma inicial cuando es sometida a esfuerzos. Sus características de masa total y flexibilidad son tales que puede ser franqueada por un vehículo, sin daño notable para éste, permaneciendo en su lugar original tras el paso del mismo.

- ***Captafaro vertical*** utilizado como dispositivo de guía y delineación, preferentemente de los bordes de la carretera, aunque también puede emplearse en la mediana. Está compuesto por un cuerpo o soporte, y un dispositivo retrorreflectante, instalándose generalmente sobre sistemas de contención de vehículos o en paramentos verticales, tales como muros o paramentos de túneles. Entre estos dispositivos de balizamiento, a los efectos de este artículo, se incluyen los hitos de arista instalados sobre barreras de seguridad.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Suministro del elemento de balizamiento.
- Replanteo
- Colocación por medios mecánicos y manuales

4.2. MATERIALES

4.2.1. Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En la fabricación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se utilizará cualquier material convencional sancionado por la experiencia, siempre que cumpla lo especificado en este artículo y disponga del correspondiente marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-3.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar la naturaleza y características del material más adecuado a emplear como sustrato, el tipo de material retrorreflectante a utilizar y el procedimiento de fijación al soporte (calzada o estructura). Fijará, además, el número y color de caras retrorreflectantes, el color del elemento de balizamiento y la clase de retrorreflexión (clase RA1, RA2 ó RA3), del material retrorreflectante.

4.2.2. Sustrato (zona no retrorreflectante)

El sustrato cumplirá las características de visibilidad (coordenadas cromáticas y factor de luminancia) indicadas en el epígrafe 6.3.1 de la norm a U N E - E N 12899-3.

Además, las características físicas y resistentes del sustrato de los hitos serán las especificadas en el epígrafe 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.

4.2.3. Dispositivos retrorreflectantes

Los dispositivos retrorreflectantes cumplirán las características sobre coordenadas cromáticas (visibilidad diurna y visibilidad nocturna), factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión y características de visibilidad, indicadas en el epígrafe 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

Las características físicas y resistentes de los dispositivos retrorreflectantes, serán las indicadas en el epígrafe 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

4.2.4. Sistemas de anclaje

Los sistemas de anclaje de los hitos de arista, balizas cilíndricas y, en su caso, hitos de vértice, serán tales que aseguren la fijación permanente de los citados elementos de balizamiento por su base y que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no produzcan peligro alguno para el tráfico rodado, ni por causa del elemento de balizamiento arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Por su parte, el citado sistema de fijación será tal que permita la apertura al tráfico de la zona recién balizada en el menor tiempo posible.

4.2.5. Acreditación de los materiales

El cumplimiento de los requisitos exigidos a los materiales se acreditará mediante la presentación del marcado CE que corresponda a cada uno de los productos utilizados en su fabricación e instalación. En el caso del sustrato y los dispositivos retrorreflectantes, el mencionado certificado se hará de acuerdo a lo especificado en la norma UNE-EN 12899-3. Según el Reglamento 305/2011, los productos también podrán tener el marcado CE con una Evaluación Técnica Europea emitida por un Organismo de Evaluación Técnica autorizado.

Para aquellos elementos incluidos en este artículo que queden excluidos del objeto y campo de aplicación de la norma UNE-EN 12899-3 y por tanto no dispongan de marcado CE, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exija el número cumplimiento de otras especificaciones técnicas, cumplirán con las especificaciones de la norma UNE-EN 12899-3, acreditadas por medio del correspondiente certificado de constancia de las prestaciones otorgado por un organismo de certificación.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de los elementos de balizamiento será exigible, en cualquier circunstancia, al Contratista adjudicatario de las obras.

4.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

4.3.1. Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de los elementos recién fijados al sustrato, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona balizada al tráfico.

El Director de las Obras, establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

4.3.2. Preparación de la superficie existente

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie donde se van a ubicar, a fin de comprobar su estado y la existencia de posibles defectos. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los dispositivos de balizamiento. Si la superficie presentara deterioros apreciables, se corregirán con materiales de naturaleza análoga a la existente.

En pavimentos de hormigón, en el caso específico de sistemas de fijación basados en adhesivos, antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen adheridos a su superficie.

El Director de las Obras, podrá indicar las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación propiamente dichas, o de aseguramiento de la fijación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes.

4.3.3. Replanteo

Previamente al inicio de las obras, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las especificaciones del Proyecto.

4.3.4. Eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes

Queda expresamente prohibido el empleo de decapantes u otros agentes químicos, así como procedimientos térmicos para la eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, o sus partes.

En cualquier caso, el sistema de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

4.4. MEDICIÓN Y ABONO

703.155.TR ud Hito de vértice N-180 reflectante RA2

Los elementos de balizamiento se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios Nº 1.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 8º: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

1. JARDINERÍA
   - 1.1. Definición y alcance
   - 1.2. Materiales
   - 1.3. Ejecución de la unidad
   - 1.4. Medición y abono
2. RED DE RIEGO
   - 2.1. Definición y alcance
   - 2.2. Materiales
   - 2.3. Ejecución de la unidad
   - 2.4. Control de calidad
   - 2.5. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 8º: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

1. JARDINERÍA

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como las actuaciones necesarias para la plantación de especies vegetales en las zonas destinadas a ello definidas en el presente proyecto.

1.2. MATERIALES

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará según se indica en el Código Técnico de la Edificación, Parte I, artículo 7.2. Este procedimiento comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1; el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

1.2.1. Facultad de inspección

El adjudicatario proporcionará a la Dirección de las Obras o a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso en los talleres o fábricas donde se produzcan y preparen los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

1.2.2. Tierra vegetal fertilizada

La composición granulométrica de la misma será:

- Arena: contenido entre 50 y 75 %
- Limo y arcilla: en proporción no superior al 30 %

La composición química de la misma será:

- Cal: contenido inferior al 10 %
- Humus: contenido entre el 2 y el 10 %
- Nitógeno: uno por mil
- Fósforo total: 150 ppm o bien 0,3 % de P2O5 asimilable
- Potasio: 80 ppm o bien una décima por mil de K2O asimilable
- pH: aproximadamente 7

1.2.3. Enmienda orgánica

1.2.3.1. Estiércol

Los estiércoles o abonos orgánicos utilizados como enmiendas procederán de firmas reconocidas oficialmente. Bien elaborados y libres de impurezas. Deberán estar debidamente etiquetados y cumplir con la normativa existente al efecto: riqueza, sustancias contaminantes, etc.

Deberán ajustarse en todo a la Legislación vigente (Órdenes Ministeriales del 10 de junio de 1970, 23 de julio de 1974, 19 de febrero de 1975 y cualesquiera otras que pudieran dictarse posteriormente).

1.2.3.2. Abonos químicos

Los abonos químicos aportados tendrán por objeto subvenir a las necesidades de elementos nutritivos por parte de la vegetación que se desarrolle durante el primer año; las cantidades aportadas habrán de ajustarse a tales necesidades con el fin de poder considerar segura la implantación de las especies sembradas.

Los abonos químicos empleados habrán de cumplir las exigencias del Ministerio de Agricultura en cuanto a contenido de elementos fertilizantes y grados y tipos de solubilidades de tales principios.

Serán de marca reconocida oficialmente.

Irán debidamente envasados, sin roturas en el envase.

No se encontrarán aterronados, sobre todo los abonos higroscópicos.

En las etiquetas constarán: Nombre del abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentran las unidades fertilizantes.

Los demás productos, como son: Quelatos, oligoelementos, abonos foliares, correctores del suelo, etc., deberán ajustarse a las prescripciones indicadas anteriormente.

1.2.3.3. Elementos vegetales

Se utilizará las especies existentes y trasplantadas a la zona de vivero definida por la Dirección de Obra, y que se encuentren en buenas condiciones.

1.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

1.3.1. Condiciones previas a la ejecución

Antes de comenzar cualquier trabajo se exigirá un plan de control de la jardinería, con un informe redactado por el técnico agrícola de la contrata que haga un diagnóstico de todos los ejemplares y de las medidas a adoptar, haciendo especial hincapié en la protección de los ejemplares existentes, el cuidado del suelo – textura –, y la disponibilidad continua de agua en su dosis efectiva.

Suelo. Antes de su incorporación deberán presentarse los análisis físico-químicos demostrando su idoneidad de acuerdo con las características indicadas en este Proyecto.

Plantación. La planta se elegirá en vivero por la D. F., comprobando su tamaño, desarrollo radicular y sanidad vegetativa. En cualquier caso, se rechazarán todas las unidades que no hayan sido previamente aprobadas por la D. F.

Se realizará por parte del contratista el replanteo de las zonas verdes y se adjuntará un Plan de Control de plantación atendiendo a las distintas zonas de ejecución, al tamaño de las especies y a la época de plantación de cada variedad. Previamente se dotará de suelo suficiente a las zonas de plantación siguiendo las medidas indicadas en este Pliego.

Todas las plantaciones deberán entutorarse (árboles y arbustos de gran porte) y protegerse (cualquier unidad ejecutada o zonas con vegetación a conservar) de forma que no se produzcan daños o se corran riesgos innecesarios en el desarrollo vegetativo de las especies.

Al menos los tres primeros riegos se realizarán por inundación hasta la correcta formación del bulbo a través del riego localizado.

Se exigirá un Plan de Mantenimiento contemplando la totalidad de las zonas verdes hasta su recepción que deberá elaborar el contratista previamente al inicio de los trabajos en la obra.

1.3.1.1. Protección de la vegetación existente

Incluirá un Plan de trabajos acorde con el resto de la obra. Será responsabilidad del Contratista cualquier daño ocasionado a las diferentes especies, incluso los derivados de un mal cuidado o atención de la vegetación existente. Para ello toda la vegetación próxima a las zonas de trabajos deberá estar perfectamente protegida impidiendo cualquier golpe e incluso el apelmazamiento de los suelos afectados por el área de sombra de las especies.

1.3.1.2. Replanteo

Se realizará un replanteo general de todas las zonas ajardinadas completándose posteriormente con otro replanteo pormenorizado de las zonas en ejecución. Deberán mantenerse reconocibles hasta el final de los trabajos de plantación.

1.3.1.3. Apertura de hoyos

En cualquier caso, serán siempre al menos un 20% superior en volumen libre al cepellón de la especie y se dotará de una capa de material drenante descrita en la memoria en función del tipo de planta y en caso de que la D.F. lo considere necesario se colocará una capa de picón en la base del hoyo de plantación. En ningún caso se podrá afectar a la textura del suelo con la maquinaria o cualquier otro medio utilizado en la apertura de los hoyos de plantación. Para ello se vigilará además las condiciones de humedad del suelo.

En el caso de alcorques o parterres aislados, la excavación para la mejora de suelo se realizará como mínimo de dos metros cúbicos. Todo esto con la función de aumentar el volumen de suelo vegetal disponible por las plantas garantizando un mejor desarrollo en el tiempo.

1.3.1.4. Podas

En cualquier caso, se realizará un Plan de Podas, no aceptándose ninguna afección a las especies vegetales sin el visto bueno de la D. F.

1.3.1.5. Suelo

Se tendrá especial cuidado en la calidad agronómica de los suelos, existentes y a incorporar, debiendo el contratista demostrar mediante análisis físico-químico la idoneidad y el cumplimiento de las condiciones de textura y estructura de los suelos.

1.3.1.6. Riego

Control de la Calidad de agua. Disponibilidad de agua a pié de planta antes de la plantación. Se darán tres riegos de inundación en los tres primeros días tras la plantación.

Riego localizado. Se exigirá, con anterioridad a la ejecución de la instalación, certificado y fichas de fabricación de todos los materiales empleados en la red de riego, tuberías, piezas especiales y elementos singulares.

Se tendrá especial cuidado en las dosis de riego y necesidades hídricas de las especies. Para ello se exigirá, además de las pruebas hidráulicas de la red, un Estudio de Uniformidad de la instalación que deberá contemplar un C.U. (Coeficiente de Uniformidad) superior al 80%.

1.3.1.7. Mantenimiento

Se exigirá un plan de mantenimiento, previo a la plantación, de las unidades existentes y ejecutadas. Al menos hasta que la D. F. reciba las distintas unidades este mantenimiento se exigirá dentro de los precios ofertados de plantación, sin interferir en la exigencia del mantenimiento posterior.

Para el desarrollo de los trabajos se seguirá el siguiente proceso:

- Acondicionamiento general de la vegetación existente (protección de especies a conservar)
- Clasificación y replanteo de las zonas a conservar
- Replanteo de las zonas a ejecutar
- Red general de riego (cabezal, tuberías principales y secundarias)
- Apertura de hoyos y/o zanjas para árboles y parterres
- Apertura de hoyos robustos
- Red terciaria de riego (subunidades: laterales y emisores)
- Aportación de suelos
- Plantación de árboles
- Plantación de arbustos
- Estudio de uniformidad de riego
- Plan de mejora de la vegetación existente
- Plantación de herbáceas
- Mantenimiento

1.3.2. Ejecución de la unidad

1.3.2.1. Trabajos previos

Se considerarán excluidos en esta operación los trabajos de extraer y retirar del área de ocupación del Proyecto de jardinería todo obstáculo a la obra. Para el tema referente a vegetación existente se incluye un plan de trasplantes a vivero, a obra, o a eliminar (en función de las características de los ejemplares). Una vez extraídos se taparán las oquedades resultantes con tierra vegetal hasta que la superficie se ajuste a la del resto del terreno.

1.3.2.2. Replanteo

Antes de dar comienzo las obras, la Dirección Facultativa auxiliada del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Director de la Obra, quién realizará las comprobaciones necesarias en presencia del contratista o de su representante.

El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

Se realizará la comprobación del replanteo del Proyecto de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de Las Administraciones Públicas.

Se marcarán con estacas las distintas especies vegetales que se indican en la Memoria de este Proyecto. Con cal o material similar no contaminante de suelos, se marcarán las diferentes superficies que comprenden cada parterre o zonas diferenciadas. Se cuidará especialmente la relación con la red de riego, igualmente detallada.

Se entregará al contratista una relación de puntos de referencia y los planos generales de replanteo donde estarán referidos los puntos fijos básicos para los sucesivos replanteos de detalles, quedando el Contratista desde ese momento como único responsable de todos los replanteos posteriores que requiera la obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los pilares, hitos, clavos, estacas y demás elementos que materialicen los vértices de triangulación, puntos topográficos y señales niveladas colocadas por la Administración, que le servirán para ejecutar sus replanteos. Éste cuidará de la conservación de los mismos reponiendo, a su costa, todos aquellos que sufriesen alguna modificación en el transcurso de los trabajos, comunicándolo por escrito al Director de la obra quien ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

Son de cuenta del Contratista todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de los distintos elementos que integran la obra, siendo también suya la responsabilidad de la exactitud, de la forma definitiva y su posición dentro del replanteo general.

La Dirección de la obra podrá comprobar, siempre que lo considere conveniente, la exactitud de los replanteos realizados por el Contratista sin que su conformidad represente disminución de la responsabilidad del mismo. Para estas comprobaciones el Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales fungibles, los aparatos topográficos y el personal necesario que precise la Dirección de las obras.

El Contratista queda obligado, cuando sea indispensable, a suspender los trabajos para realizar dichas comprobaciones, sin que por esta causa tenga derecho a indemnización especial.

Una vez realizados los replanteos por el Contratista no podrá éste comenzar ninguna de las partes de la obra sin la debida autorización del Director de obra, tanto si la parte de la obra es definitiva, como si se trata de alguna accesoria para la construcción o para el servicio de la Contrata. Se tendrá especial cuidado en la aceptación de las especies vegetales a plantar, en base a su calidad y estado fitosanitario.

En el caso de que el Contratista realice alguna obra o parte de la misma sin la debida autorización, el Director podrá ordenar su demolición, sin que proceda abono alguno por la ejecución ni por su demolición.

1.3.2.3. Manto de tierra vegetal fertilizada

Se da el nombre de manto de tierra vegetal fertilizada a la capa superficial del suelo, de quince a veinte centímetros (15-20 cm) de espesor como mínimo, que cumpla con las prescripciones señaladas en el presente artículo a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada. En todo caso, la tierra vegetal existente que sea extraída de los hoyos de plantación será depositada en vertedero y se aportará tierra nueva a fin de mejorar las condiciones para el desarrollo de las futuras plantas.

Se considera como enmienda orgánica las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Abonos o fertilizantes son los productos químicos o naturales que se emplean para la nutrición de las plantas mediante su incorporación al suelo.

1.3.2.4. Apertura de hoyos

La apertura de hoyos consiste en la excavación del terreno mediante cavidades de forma prismática con una profundidad derivada de las exigencias de la plantación a realizar, a fin de poder situar de modo conveniente las raíces o cepellones, que deben quedar rodeados de tierra de la mejor calidad disponible y con material drenante en su base de apoyo.

Los materiales son los distintos horizontes del suelo o capas más profundas que se alcanzan en la labor de excavación. Las distintas propiedades de estos horizontes en relación con el futuro desarrollo radicular aconsejan considerar por separado y darles el destino más acorde con ellas, llegando, incluso, a su eliminación en vertedero.

Para el relleno de los hoyos se ha de decidido utilizar tierra vegetal nueva, y no contar con el propio material de la excavación ya que se considera de baja calidad para la realización de nuevas plantaciones. Para la formación de la capa de drenaje si se puede contar con el propio material de la excavación.

Una vez ejecutada la excavación y dejando una capa con material seleccionado y con suficiente capacidad drenante que impida el encharcamiento, se procederá al relleno del hoyo exclusivamente con tierra vegetal o con tierra vegetal fertilizada y eliminación a vertedero del material extraído.

El Contratista procederá al replanteo de detalle para la ubicación de las plantas, no pudiendo iniciarse la apertura de hoyos sin la previa aprobación del replanteo por parte del Director.

La excavación podrá hacerse manualmente o por medios mecánicos siempre que permita el acopio de materiales diferentes en montones o cordones diferenciados.

El acopio de materiales se hará en montones o cordones de altura nunca superior a dos metros (2 m). Y posteriormente se llevará a vertedero autorizado.

El relleno de los hoyos podrá hacerse una vez ubicada de modo conveniente la raíz de la planta, debiendo prestar atención con el futuro desarrollo radicular.

Las dimensiones de los hoyos estarán en relación con el futuro desarrollo del sistema radicular de que se trate y según venga la planta de vivero, con cepellón o raíz desnuda. Las dimensiones mínimas de los hoyos serán las siguientes:

- Frondosas de más de tres savias y raíz desnuda; 1,40x1,40x1,20 m (2,30 m³)
- Arbustos comprendidos entre 150 cm y 2 m con cepellón: 1,00x0,80x0,80 m (0,64 m³)
- Arbustos menores de 150 cm con cepellón o maceta de 16 l: 0,50x0,50x0,50 m
- Herbáceas, tapizantes y céspedes: se dejará una sección libre y bien drenada de, al menos, 40 cm de sección

1.3.2.5. Plantaciones y trasplantes

Se define como plantación el procedimiento de repoblación artificial consistente en colocar en el terreno, previas las operaciones necesarias, una planta más o menos desarrollada, nacida y crecida en otro lugar.

Se define como trasplante el cambio de un vegetal desde el sitio donde se encuentra plantado a otro. Planta, al tratar de una plantación, es cualquier especie vegetal adecuada al fin propuesto que, habiendo nacido y sido criada en otro lugar, es arrancada de éste, en debida forma, y transportada al lugar de plantación.

Las plantas precisas para llevar a cabo la plantación deberán proceder de viveros acreditados y ubicados en zonas cuyas condiciones ecológicas sean semejantes a las de destino. Cada una de las plantas deberá pertenecer estrictamente a la especie botánica y variedad prefijada; deberán tener las dimensiones y edad, al menos apreciada en savias o ciclos de desarrollo, que esté establecida.

El examen de cada planta recibida debe permitir apreciar que sus características son las que corresponden a la especie y grado de desarrollo en que deba encontrarse. No se aceptarán las plantas que hayan alcanzado las dimensiones exigidas a costa de un mayor número de años en vivero que el especificado.

En todas las plantas existirá el debido equilibrio entre parte aérea y sistema radicular, debiendo presentar este último claras muestras de haber sido repicado en vivero.

Las plantas que presenten síntomas de enfermedad, o de haberla sufrido, bien por ataque criptogámico o de insectos, serán automáticamente rechazadas y aisladas de las sanas, hasta su retirada por el Contratista en el plazo más breve posible.

Las plantas dañadas en el arranque o transporte, con lesiones o desperfectos visibles, tanto en su parte aérea como en la radical, serán, igualmente rechazadas.

Toda planta rechazada deberá ser reemplazada por el Contratista por otra en las debidas condiciones, siendo a su costa todos los gastos ocasionados por la reposición del nuevo material.

El Contratista exigirá un certificado de garantía del vivero proveedor.

En el transporte deberá extremarse el cuidado de las raíces de las plantas, manejándolas debidamente y acudiendo, si fuera necesario, a medios de protección tales como rodearlas de arpillera, lona o plástico resistente, por mazos o conjuntos de plantas.

La preparación en vivero de las plantas a arrancar debe preverse antes de la operación. A savia parada se rodeará el tronco, en el caso de árboles, con una zanja en forma de corona circular, para cortar todas las raíces laterales que se alejen en tal medida del mismo. Luego se forrará con escayola la pared interna de la zanja, previamente armado al espesor corresponde con alambre de suficiente grosor. La profundidad de la zanja, de la que será función el espesor del tubo cepellón, debe alcanzar a la mayor parte de la raíz principal del árbol y estará en consonancia con el porte del mismo en el momento del arranque.

El transporte se efectuará con la mayor rapidez posible, debiéndose realizar una cuidadosa planificación del mismo.

Las plantas con raíz desnuda deberán protegerse eficazmente contra la desecación de la misma. Los espacios comprendidos entre las raíces, bien en una planta, bien en mazos de ellas, deberán quedar rellenos con paja, musgo, etc., fuertemente atado en arpillera, lona o plástico resistentes. Si fuera necesario, durante el transporte se regará el interior de los atados e, incluso podrá exigirse recubrimiento con plástico o lona de las partes aéreas.

La programación del transporte establecerá el número de plantas que diariamente deberán recibirse, de acuerdo con las posibilidades del trabajo de plantación. Cuando el número de plantas recibido fuera superior al que pudiera plantarse en el día, la cantidad previsible sobrante deberá ser adecuadamente protegida de la desecación. Para ello se depositarán en zanjas previamente excavadas, cubriéndolas con paja o ramas, que se humedecerán debidamente a fin de que no haya lugar a la desecación ni de la parte radicular ni de la aérea.

En el caso de transporte de plantas jóvenes en macetas, éstas se manejarán, para que no haya roturas accidentales, con las debidas precauciones, fijando unos u otros elementos debidamente.

La carga y descarga se realizará a mano, sin que pueda acudirse al vuelco para la descarga de los camiones o remolques. La plantación deberá realizarse antes de las veinticuatro horas (24 h) del arranque, sin que su almacenamiento esté permitido bajo ningún concepto dado el alto riesgo de desecación y marchitamiento.

El riego de protección durante el transporte deberá ser utilizado con precaución y mesura dadas las dificultades de manejo que supone un exceso de humedad.

Los suelos destinados a recibir las plantas habrán de presentar propiedades normales en relación con el futuro desarrollo de plantas. En consecuencia, habrá de tratarse de suelos normales en sus propiedades físicas y químicas, debiendo procederse a las oportunas operaciones correctoras cuando no cumplan con las condiciones agronómicas necesarias para un correcto desarrollo de la vegetación.

En caso de propiedades físicas muy desfavorables, como pedregosidad superior a treinta y cinco por ciento (35 %) en volumen, texturas inconvenientes (como arenosas, limosas o arcillosas finas), deberá procederse a un laboreo profundo y a un refino de la superficie, antes de proceder a un recubrimiento con tierra vegetal fertilizada que cumpla las especificaciones indicadas en el presente Pliego titulado "Manto de tierra vegetal fertilizada".

Cuando las propiedades físicas desfavorables afecten al subsuelo, como en los casos de drenaje insuficiente, se deberá tener en cuenta tal hecho cuando se proceda a la preparación del terreno, corrigiendo tales deficiencias.

En el caso de propiedades químicas desfavorables, se procederá a su corrección en el momento de la preparación del terreno, llevando tales propiedades hasta los límites compatibles con una germinación y desarrollo de plantas normales.

En todos los casos habrán de tenerse en cuenta, por un lado, las propiedades del suelo existente antes de la siembra y, por otro, las exigencias específicas de las especies deseables para el fin previsto con la cobertura vegetal que se haya de conseguir.

Se tendrá en cuenta las exigencias en profundidad de suelo por parte de las especies de mayor porte.

En el caso de que el espesor útil para el sistema radicular de desarrollo previsible fuera insuficiente, deberá procederse a un ahoyado más profundo que el indicado en el punto "Apertura de hoyos" del presente pliego.

Vientos y tutores son los elementos destinados a sujetar los plantones para mantener su posición vertical, fundamentalmente frente al efecto del viento.

Los vientos estarán constituidos por tres (3) tirantes de alambres de grosor suficiente en relación con el tamaño del árbol y del posible efecto del viento sobre su copa. Las armaduras deberán reposar en el árbol de modo que no le cause daño, interponiéndose a tal efecto, las protecciones suficientemente eficaces al respecto.

Los tutores serán de madera y de longitud aproximada a la del fuste del plantón a sujetar incrementada en la magnitud de la porción a enterrar, para darle la suficiente estabilidad. Los tutores deberán hincarse en el terreno natural (por debajo de la tierra de relleno del hoyo), en una profundidad de al menos treinta centímetros (30 cm). La parte del tutor de agarre al tronco del árbol será de material tipo caucho o goma tal que no dañe al vegetal. En cualquier caso, deberán ajustarse a las características indicadas en el Proyecto. La madera deberá ser suficientemente resistente a la pudrición o estar tratada a tal efecto. Los tutores irregulares, de mala calidad o vejez excesiva, serán rechazados y habrán de ser sustituidos por cuenta del Contratista. Podrán ser de uno o tres palos por unidad de plantación.

La iniciación de la plantación exige la previa aprobación por parte del Director del momento de iniciación y del plazo o plazos para realizar sus diferentes etapas.

La ejecución de las obras exige la previa aprobación por parte del Director del replanteo de posiciones de las diferentes especies en cuestión. El replanteo se efectuará con cinta métrica colocando las consiguientes estacas y referencias que faciliten el trabajo de hoyos y la colocación de las plantas.

En los casos de combinación de plantaciones de distintas especies y tamaños sobre una misma superficie se programará, con la debida antelación, cada una de las operaciones de los dos sistemas a realizar a fin de que no haya interferencias evitables y se limiten al mínimo las perturbaciones sobre la obra ya realizada.

Como norma general y si no se objeta orden en contra, los trabajos se realizarán en el orden siguiente:

- Limpieza del terreno, arranque y destoconado de los vegetales cuya supresión está prevista en el Proyecto. Selección de especies y unidades a conservar "in situ". Determinación de unidades y planta y materiales (suelo) a trasplantar a vivero o con destino a zonas de acopio.
- Movimiento de tierras que modifique la topografía del terreno y aportación de tierras fértiles u otros áridos y enmiendas.
- Nivelación de las tierras, así como rastrillado y limpieza de las mismas.
- Obras de albañilería y trabajos auxiliares, fontanería e instalaciones de riegos.
- Perfilado de las tierras, así como el rastrillado y limpieza de las mismas (riego: principales, secundarias y terciarias)
- Limpieza general y remates.
- Cuidados de mantenimiento hasta la entrega.

Se dispondrá de zonas de acopio, tanto para plantas procedentes de las distintas áreas afectadas en el desarrollo de las obras como para plantas procedentes de vivero. Permitirá el mejor control por parte de la Dirección Facultativa, disminuirá el porcentaje de marras y mejorará la coordinación de las distintas plantaciones.

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas en estas zonas de acopio o viveros de obra.

La aportación de suelos fértiles se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

La plantación con cepellón es obligada para las especies perennifolias o aquellas otras que tengan dificultades en el arraigo. En el fondo del hoyo o zanjas en el caso de los viarios, se introducirá la tierra del horizonte superficial, según lo especificado en "Apertura de hoyos", del presente Pliego. Si se estimase conveniente, en el fondo del hoyo podrá colocarse una mezcla de estiércol recubriendo este espesor, con una nueva capa de material del horizonte superficial del suelo original, material drenante (grava o picón) o de tierra vegetal simplemente. Al rellenar el hoyo, se hará de forma que no se deshaga el cepellón. Es preciso regar abundantemente, de tal forma que el agua atraviese el cepellón.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos caducifolios que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. En este caso, se procederá inicialmente a un examen, limpieza y eliminación del sistema radicular dejando solo las raicillas sanas y viables. La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural, sin doblarse, en especial las de mayor diámetro, y sobre todo la principal. El cuello de la raíz deberá quedar diez centímetros (10 cm) por debajo del nivel del suelo. Finalmente se distribuirá el abono, si así se hubiese especificado, a medida que se rellena el hoyo y se procederá al riego, evitando siempre el encharcamiento en el fondo del hoyo.

En el caso de las plantas en maceta o bolsa de plástico, se extraerán del recipiente en el mismo momento de la plantación y se recuperará o almacenará el envase. Se procederá a un relleno cuidadoso del hoyo con el material prescrito (tierra vegetal, tierra vegetal fertilizada, etc.), cuidando de la integridad y posición correcta de las raíces. Finalmente, se procederá al abonado químico, si así se hubiera especificado y al riego, cuidando de no producir encharcamiento en el fondo del hoyo.

La colocación de los vientos y de los tutores depende de las condiciones locales de la plantación, porte de los árboles, fuerza y frecuencia de los vientos, compacidad del terreno, etc. Los vientos serán, en general, tres (3), colocados según ángulos de ciento veinte grados sexagesimales (120º) y atados al tronco a una altura algo superior a la mitad del mismo; se sujetarán a tierra mediante estacas suficientemente robustas y largas para que queden hincadas debidamente. Es preciso extremar las precauciones en la protección del tronco en el lugar de la atadura, por el grave peligro de daños si, por ocurrir desplazamientos, los alambres llegan a tocar directamente al tronco. Los materiales protectores deberán ser duraderos y quedar colocados fijamente en la posición debida.

Para la iniciación de las plantaciones se considerará que en general, de octubre a abril puede trabajarse a savia parada, si bien el otoño es la época más adecuada.

En el plazo de garantía, que será de seis meses después de entregada la obra, el Contratista deberá reponer las plantas muertas en todo o parte, a su exclusivo cargo, salvo que hayan sido rotas por agentes externos no imputables a la planta ni al trabajo de plantación. La reposición deberá hacerse con planta de especie y tamaño igual a la sustituida y sin ningún cargo por parte del Contratista.

Igualmente, vendrá este obligado a llevar a cabo los cuidados culturales primeros, en la misma forma que se estableciera en el Proyecto para la plantación inicial.

1.3.3. Criterios de aceptación y rechazo

El Contratista deberá permitir a la Dirección de obra y a sus delegados al acceso a los viveros, almacenes, fábricas, etc., donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que la dirección considere necesarias.

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material, se recabará por escrito autorización de la Dirección de obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección de obra contestará, también por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de remplazar a los no disponibles. Cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

A la recepción de los ejemplares se comprobará que éstos pertenecen las especies, formas o variedades solicitadas y que se ajustan, dentro de los márgenes aceptados, a las medidas establecidas en Proyecto. Se verificará igualmente que el sistema empleado de embalaje y conservación de las raíces es el apropiado a las características de cada ejemplar, y que éstos no han recibido daños sensibles, en su extracción o posterior manipulación, que pudiesen afectar a su posterior desarrollo. Se comprobará, por tanto, el normal porte y desarrollo de estos ejemplares.

Del examen del sistema radicular, del tronco y ramas, de las yemas y, en su caso, de las hojas, no habrán de desprenderse indicios de enfermedad o infecciones, picaduras de insectos, depósito de huevos o larvas ni ataques de hongos que pudieran comprometer al ejemplar. Se comprobará también la falta de los síntomas externos característicos de las enfermedades propias de cada especie.

La recepción del pedido se hará siempre dentro de los períodos agrícolas de plantación y trasplante.

El Director podrá rechazar cualquier planta o conjunto de ellas que, a su juicio, no cumpliera alguna condición especificada anteriormente o que llevara alguna tara o defecto.

En el caso de no aceptación el Contratista estará obligado a reponer las plantas rechazadas, a su costa.

Se deberá permitir el análisis de los vegetales cuando el Director de Obra así lo requiera. Este análisis tendrá por objeto asegurar la prosperidad de los vegetales adquiridos, a la vez que impedir la proliferación de plagas o enfermedades en las plantaciones.

1.4. MEDICIÓN Y ABONO

720.100.TR ud Vivero de acopio
720.505.TR ud Mantenimiento de viveros

Los viveros y su mantenimiento, se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

720.200.TR m³ Sustrato para árboles, arbustos y palmeras

Los sustratos se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

720.220.TR m² Cobertura con picón avitolado (10-20 mm)
720.221.TR m² Cobertura con grava basáltica
720.230.TR m² Rocallas en superficie

Las coberturas de plantaciones y la formación de rocallas ornamentales se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

720.500.TR m² Ejecución zonas ajardinadas Densidad Alta
720.501.TR m² Ejecución zonas ajardinadas. Densidad Media
720.502.TR m² Ejecución jardinería con tratamiento específica PK 15+500

La construcción de zonas ajardinadas se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

720.506.TR ud Mantenimiento de obra

El mantenimiento de la jardinería realizada durante la ejecución de las obras se medirá y abonará por unidades (ud) realmente ejecutados, de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1.

2. RED DE RIEGO

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como el suministro, montaje, colocación y conexión de los equipos de riego previstos en proyecto.

2.2. MATERIALES

2.2.1. Tuberías de riego

2.2.1.1. Condiciones generales

Además de las prescripciones establecidas en este Pliego, los tubos de material termoplástico cumplirán lo establecido en la normativa oficial vigente.

Los tubos, piezas especiales y demás accesorios deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el Proyecto, tanto en el momento de ejecución de las obras como a lo largo de toda la vida útil para la que han sido proyectadas. Se tomará un plazo de 20 años de vida útil.

Las características o propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer los valores exigidos en el Proyecto (con el coeficiente de seguridad fijado en este Pliego) y además:

- Temperatura del agua hasta 45 °C.
- Agentes agresivos (químicos, biológicos).
- Los tubos PE resistirán la radiación ultravioleta.

El alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberá tenerse en cuenta, por lo que los movimientos por diferencias térmicas deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteante.

2.2.1.2. Clasificación

En este Pliego sólo se contemplan los de alta y baja densidad, con vida útil inferior a 20 años y con diámetro nominal inferior a 125 mm. Son también tubos de presión por lo que, a la temperatura de 20º C pueden estar sometidos a una presión hidráulica interior constante igual a la nominal durante 50 años, con un coeficiente de seguridad no inferior a 1,3. Son tubos con extremos lisos.

2.2.1.3. Características geométricas y tolerancias

En el siguiente cuadro se establecen los diámetros nominales a utilizar en el Proyecto, así como los espesores de pared y tolerancias normalizadas por la UNE 53.112. Las tuberías utilizadas para la mejora de la red de riego son de presión nominal 10 Kg/cm².

Ø nominal (mm)	Ø máximo (mm)	Espesor (mm)	Tolerancia + (mm)
32	32,20	2,90	0,30
40	40,20	3,70	0,50
50	50,20	4,60	0,50
63	63,20	5,80	0,50

2.2.1.4. Marcado

Los tubos se marcarán exteriormente, de manera visible e indeleble con los datos exigidos en este Pliego y con los complementarios que juzgue oportunos el fabricante. Como mínimo se marcarán los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Diámetro nominal
- Presión nominal
- Año de fabricación y número que permita identificar, en el registro del fabricante, los controles a que ha sido sometido el lote al que pertenece el tubo.

2.2.1.5. Materiales y fabricación

El material del tubo estará constituido por:

- Resina de polietileno técnicamente puro de baja densidad, según las definiciones dadas por la norma UNE-EN ISO 1.872-2:1997.
- Negro de carbono finamente dividido en una proporción del 2,5 ± 0,5 % del peso del tubo. El negro de carbono empleado cumplirá las especificaciones del apartado de la norma UNE-EN 13.244-2:2003 y su dispersión tendrá homogeneidad igual o superior a la definida en el apartado 4.3 de la mencionada norma. La determinación del contenido de carbono se hará según la norma UNE 53.375-3:2011.
- Eventualmente otros colorantes, estabilizadores, antioxidantes y aditivos auxiliares para la fabricación.
- El material del tubo no contendrá plastificantes, carga inerte ni otros ingredientes que puedan disminuir la resistencia química del PE o rebajar su calidad. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de polietileno de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo (50 años) que se exigen en este Pliego. En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina (se determinarán de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 1872-2:1997:

- Granulometría
- Densidad
- Índice de fluidez
- Grado de contaminación
- Contenido en volátiles y cenizas

El material empleado en la fabricación de las piezas especiales tales como codos, bifurcaciones, cambios de sección, manguitos será el mismo que el de los tubos o de calidad superior, en combinación con fijaciones de latón en roscas, acoples.

La fabricación de los tubos será por extrusión, mediante prensas extrusoras por husillo, de trabajo continuo, con boquillas de perfilado anulares o por otros procedimientos autorizados que garanticen la homogeneidad y calidad del producto acabado. La preparación de la resina destinada a la extrusión de tubos podrá realizarse por suspensión o por masa. La resina presentará un índice de viscosidad, un peso específico y una colabilidad adecuadas a su naturaleza, al proceso de fabricación y a las características finales del producto. Su estabilidad térmica será la mayor posible y, en todos los casos, los aditivos estabilizadores serán los adecuados para evitar la parcial degradación del polímero por efecto de las elevadas temperaturas y presiones que se alcanzan en las prensas extrusoras y para obtener una buena gelificación y formación de la pared del tubo. El contenido de monómero libre deberá ser inferior a los límites establecidos con el fin de evitar desprendimientos de gases en las operaciones de transformación de tubos. Se podrán emplear aditivos lubrificantes internos para facilitar el flujo de la masa de moldeo y lubrificantes externos para disminuir el rozamiento entre esta masa gelificada y las paredes metálicas de la prensa de extrusión. Los pigmentos se incluirán en la masa para dar opacidad y, en consecuencia, resistencia a la luz y para proporcionar la base de una coloración. A efectos del primer objetivo y como aditivo especial de protección contra la radiación ultravioleta de la luz solar se empleará el negro de carbono, especialmente en los tubos de PE. Entre otros aditivos especiales para mejorar las características finales del tubo se podrán emplear los modificadores de resistencia al impacto.

Las formulaciones de la mezcla de resina y aditivos se definirán para cada clase de material mediante ensayos y pruebas a corto plazo y largo plazo, a fin de cumplir las calidades finales exigidas al producto y, por otra parte, para conseguir un proceso de fabricación en máquina sin interrupciones, con alta productividad y bajo índice coste / calidad.

La dosificación de los ingredientes y la limpieza en todo el proceso de producción deberán ser realizadas con meticulosa rigurosidad para que sea posible garantizar en todo momento la homogeneidad del producto y la regularidad de las características de los tubos y accesorios pertenecientes a todas las partidas que componen un determinado suministro.

2.2.1.6. Datos a facilitar por el fabricante

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado: resinas sintéticas de base, aditivos, etc., así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios del control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registro de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

En especial, el fabricante justificará los valores de las características a largo plazo, datos experimentales de partida y métodos de extrapolación en el tiempo que ha empleado. Así mismo, hará referencia a los ensayos de larga duración efectuados por el mismo o por otras entidades de reconocida solvencia técnica.

2.2.2. Equipos de filtrado

Por equipos de filtrado se entienden todos los mecanismos destinados a la eliminación de las partículas sólidas en suspensión en el agua de riego. En el presente Proyecto de utilizarán los llamados filtros de arena y de malla.

No se incluyen aquí los sistemas de prefiltrado, como, por ejemplo, depósitos decantadores, dispositivos de desbaste, etc.

Caudal nominal de un filtro, es el caudal máximo para el cual el filtro funciona eficientemente. En un filtro de discos o anillas se obtiene multiplicando la velocidad de filtración por el área neta del filtro definido.

2.2.2.1. Datos a facilitar por el fabricante

Deberá suministrar obligatoriamente los siguientes datos:

- Caudal nominal
- Diámetro de la superficie filtrante
- Presión máxima de trabajo
- Esquema de sus diferentes partes con indicación del número de catálogo para su identificación
- Esquema de funcionamiento, tanto en la posición de filtrado como en la de retrolavado
- Instrucciones para su instalación

Cada dispositivo de filtración deberá llevar una identificación indeleble y legible que comprenda al menos las siguientes particularidades:

- Nombre del fabricante o de su marca comercial registrada
- Modelo
- Diámetros de entrada y salida
- Dinámetro de la superficie filtrante
- Presión máxima de trabajo
- Sentido del flujo

2.2.2.2. Normas de fabricación

Los equipos de filtrado y cada una de sus partes deberá ser de calidad adecuada y resistentes a las condiciones ambientales, a la corrosión y a aguas con temperaturas de hasta 55 °C.

Los equipos de filtrado y sus partes deberán soportar una presión de trabajo de 10 kg/cm2 sin mostrar signos de deformación permanentes, fugas de agua, roturas o cualquier desperfecto que reduzca sus prestaciones.

Los componentes de los equipos de filtrado, de un determinado modelo y fabricante, serán intercambiables y fácilmente reemplazables.

Las conexiones de los equipos de filtrado a la red se harán mediante roscas según la norma ISO 7/1 hasta diámetro 2" y mediante bridas según la norma ISO 20/84 para diámetros mayores.

Las tapas y acoples de los equipos de filtrado serán diseñadas para su apertura y cierre manuales sin el empleo de herramientas auxiliares.

El acabado de las superficies internas y externas de estos equipos será tal que esté libre de rugosidades y bordes cortantes que puedan producir heridas o daños que afecten a sus prestaciones.

2.2.2.3. Transporte, almacenamiento y manipulación

Los diferentes equipos de filtrado serán protegidos mediante embalajes adecuados para su transporte, almacenamiento y manipulación, teniendo especial cuidado en el embalaje de los elementos filtrantes (cartuchos) para su transporte, almacenamiento y manipulación.

2.2.3. Emisores

2.2.3.1. Definición

Se definen como emisores los dispositivos que controlan la salida del agua desde las tuberías laterales en puntos continuos o discretos

- ***Emisores:*** dispositivos que controlan la salida del agua desde las tuberías laterales, en puntos continuos o discretos
- ***Goteros:*** emisores destinados a suministra el agua en forma de gotas o flujo continuo con caudales no superiores a 20 l/h, excepto durante la operación de lavado si la tuvieran.
- ***Sistemas integrados:*** aquellas conducciones en las que, el propio proceso de fabricación, se insertan interiormente goteros, uniformemente espaciados, generalmente con caudales inferiores a 4 l/h.
- ***Emisores autocompensantes:*** los que, dentro de los límites de presión de entrada especificados por el fabricante, mantienen un caudal prácticamente constante.

2.2.3.2. Condiciones generales

Los emisores se clasifican, atendiendo a su uniformidad de caudal, definida de acuerdo a su coeficiente de uniformidad de fabricación, en las siguientes categorías:

- ***Categoría de uniformidad A.*** Son los emisores con más alta uniformidad de caudal y más bajas desviaciones del caudal nominal especificado por el fabricante.
- ***Categoría de uniformidad B.*** Emisores con una uniformidad de caudal intermedia y desviaciones mayores del caudal nominal, señalado por el fabricante.

De acuerdo con su sensibilidad a las obturaciones, que es función del diámetro de su sección mínima de paso, de la velocidad del agua por esta sección y de la configuración o diseño del conducto del agua dentro del emisor, se podrían clasificar en:

Muy sensibles a las obturaciones: Los emisores tienen diámetro de paso en la sección mínima igual o menor de 0,7 mm. En los emisores autocompensantes esta sección mínima se refiere a la que se produce cuando está actuando al máximo su mecanismo regulador.

Sensibles a las obturaciones: Los emisores, con diámetro de paso mayor que el anterior e igual o inferior e igual o inferior a 1,5 mm.

Poco sensibles a las obturaciones: Los emisores, con diámetro de paso superior a 1,5 mm.

En las instalaciones por las que se rige este pliego se recomienda emisores sensibles o poco sensibles a las obturaciones.

2.2.3.3. Identificación

Cada emisor o en el caso de los sistemas integrados en intervalos que no excedan los 5 m. deberá llevar clara y permanentemente una identificación que comprenda, al menos las siguientes particularidades:

- Nombre del fabricante o de su marca comercial registrada.
- Marca para identificar el año de fabricación.
- Solo para sistemas integrados, designación de acuerdo con su diámetro nominal, caudal nominal, máxima presión de trabajo y categoría de uniformidad.
- Flecha que indique la dirección del flujo si esta afectase a su funcionamiento.

Cuando, como es usual, estos emisores se sirven en carretes, cada uno llevara al menos la siguiente identificación:

- Nombre y dirección del fabricante
- Designación y número de catálogo del producto
- Diámetro nominal
- Si se trata de material para una o varias campañas
- Longitud que contiene el carrete
- Año de fabricación y número de lote
- Caudal nominal por orificio de salida, o por metro de manguera y presión nominal

2.2.3.4. Datos a suministrar por el fabricante

Se considera obligatoria la aportación de los siguientes datos, por parte del fabricante del emisor:

- Materiales utilizados en la fabricación del emisor
- Número de catálogo del emisor
- Curvas caudal-presión
- Caudal nominal
- Presión nominal de prueba
- Intervalo de presiones de trabajo
- Coeficiente de variación de fabricación
- Perdida de carga producida por la conexión del emisor en la tubería lateral
- Diámetro de la sección mínima del conducto del agua dentro del emisor. En los autocompensantes se medirá cuando esté en marcha el mecanismo regulador.
- Tupo de tubería a la que se puede acoplar el emisor y sus dimensiones
- Instrucciones para su conexión en la tubería lateral
- Instrucciones para limpieza y sustitución de emisores
- Instrucciones para prevenir las obturaciones
- Limitaciones en el uso del emisor (abonos, sustancias químicas, etc.)
- Requerimientos en el sistema de filtración
- Requerimientos en mantenimiento y almacenaje
- Si admite lavado, el caudal que gasta en esta posición

En el caso de los sistemas integrados, además de las generales aplicables a ellos se considerarán las siguientes:

- Tipo de conexión a la tubería terciaria
- Instrucciones para su instalación
- Diámetro interior
- Espesor de la pared de la manguera
- Ábacos de pérdida de carga de las tuberías con los emisores, o de las mangueras de goteo, con todos los orificios de descarga de agua obturados
- Separación entre las unidades de emisión
- Separación entre los orificios de salida del agua
- Radio mínimo recomendado del carrete

Se recomienda que el fabricante suministre la curva caudal - temperatura para la presión nominal.

2.2.3.5. Materiales y fabricación

Los materiales usados en la fabricación de los emisores serán resistentes a los abonos y sustancias químicas comúnmente usadas en riego. Las partes plásticas que vayan a estar sometidas a la luz solar deberán ser opacas y estar protegidas contra la radiación ultravioleta.

Los emisores y sus partes deberán exentos de fisuras, orificios, burbujas de aire u otros defectos que puedan impedir su normal funcionamiento y/o afectar a sus prestaciones y durabilidad.

Las conexiones serán las recomendadas por el fabricante y cumplirán las normas que sobre resistencia a presión hidráulica interior y la desconvino se señalan en este Pliego.

Si para su instalación se necesitan herramientas especiales, serán proporcionadas por el fabricante.

Si las tuberías, en los sistemas integrados tuvieran diámetros no comerciales, sus fabricantes suministraran, para cada tamaño, las conexiones necesarias para su acople a las tuberías terciarias.

2.2.3.6. Pruebas y ensayos

Los fabricantes realizarán en instalaciones adecuadas controles de calidad de su producto acabado que al menos cumplirán las normas que se citan a continuación.

Estos ensayos son los que servirán de base para definir las características de los emisores que han sido reseñadas anteriormente.

La dirección de obra podrá visitar la fábrica y las instalaciones en las que se lleven a cabo los controles de calidad.

Formación de lotes y toma de muestras para ensayos: El proveedor clasificara los emisores por lotes de 500 unidades para goteros y mangueras de goteo.

El director de obra o su representante autorizado, escogerá al azar los emisores que deberán probarse con arreglo al número que en cada ensayo se especifica. Se tomará el menor número que permita la realización de los ensayos.

Condiciones generales de los ensayos: A menos que se indique lo contrario, las pruebas se realizaran a una temperatura del agua y del agua de 23 ± 1°C

El agua empleada estará filtrada de acuerdo con los requerimientos del emisor a ensayar.

Los instrumentos de medida de caudal y presión permitirán una exactitud de ± 1%

Los emisores se conectarán a las tuberías alimentadoras siguiendo las instrucciones de su fabricante.

El número de emisores o de unidades de emisión que se elegirán para cada ensayo, se especifican en su descripción.

Siempre se elegirán aleatoriamente de entre los que comprendan cada lote.

El número de fallos aceptados por ensayo también se especifica en su descripción.

2.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

2.3.1. Replanteo

Antes de dar comienzo las obras, el Director de obra auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Director de la Obra, quién realizará las comprobaciones necesarias en presencia del contratista o de su representante.

El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

Se realizará la comprobación del replanteo del Proyecto de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de Las Administraciones Públicas.

Se entregará al contratista una relación de puntos de referencia y los planos generales de replanteo donde estarán referidos los puntos fijos básicos para los sucesivos replanteos de detalles, quedando el Contratista desde ese momento como único responsable de todos los replanteos posteriores que requiera la obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los pilares, hitos, clavos, estacas y demás elementos que materialicen los vértices de triangulación, puntos topográficos y señales niveladas colocadas por la Administración, que le servirán para ejecutar sus replanteos. Éste cuidará de la conservación de los mismos reponiendo, a su costa, todos aquellos que sufriesen alguna modificación en el transcurso de los trabajos, comunicándolo por escrito al Director de la obra quien ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

Son de cuenta del Contratista todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de los distintos elementos que integran la obra, siendo también suya la responsabilidad de la exactitud, de la forma definitiva y su posición dentro del replanteo general.

La Dirección de la obra podrá comprobar, siempre que lo considere conveniente, la exactitud de los replanteos realizados por el Contratista sin que su conformidad represente disminución de la responsabilidad del mismo. Para estas comprobaciones el Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales fungibles, los aparatos topográficos y el personal necesario que precise la Dirección de las obras.

El Contratista queda obligado, cuando sea indispensable, a suspender los trabajos para realizar dichas comprobaciones, sin que por esta causa tenga derecho a indemnización especial.

Una vez realizados los replanteos por el Contratista no podrá éste comenzar ninguna de las partes de la obra sin la debida autorización del Ingeniero Director, tanto si la parte de la obra es definitiva, como si se trata de alguna accesoria para la construcción o para el servicio de la Contrata.

En el caso de que el Contratista realice alguna obra o parte de la misma sin la debida autorización, el Director podrá ordenar su demolición, sin que proceda abono alguno por la fábrica así construida ni por su demolición.

Antes del comienzo de las obras y previo al acta de replanteo, se procederá de la siguiente forma.

- Estaca roja: en los puntos de conexión entre la conducción general y la conducción a cabezal (acometidas).
- Estaca auzl: en los puntos de conexión de las distintas unidades operacionales.
- Estaca verde: en los puntos de conexión de las subunidades y finales de terciarias.

Además, se marcarán todos los puntos que indique la Dirección Facultativa donde se produzcan cambios de diámetro o se sitúen piezas especiales, válvulas, ventosas, etc.

2.3.2. Instalación

Aun sabiendo que un sistema de riego es único y que, por tanto, es imposible cubrir con unas normas de carácter general las distintas situaciones, la experiencia ha enseñado que hay muchos trabajos y numerosos problemas que son comunes a la mayoría de estas instalaciones.

Las recomendaciones o normas que se dan a continuación pretenden clarificar los procedimientos comúnmente aceptados para llevar a cabo estas instalaciones.

Salvo causas plenamente justificadas, deberán seguirse las recomendaciones que, sobre instalación, suministren los fabricantes de los distintos materiales.

Cuando la importancia de la obra así lo requiera o que lo ordene el Director, se instalará un taller de fontanería para el montaje parcial y previo de partes del sistema. Es aconsejable realizar todo el trabajo previo de montaje que sea posible en este taller pues en el se contará con el mejor equipo.

Deberá disponerse de equipos adecuados a la importancia de la instalación para:

- Montaje de tuberías, remolques para el transporte de tubos, carretes de tuberías, mangueras de goteo, etc.
- Vehículos para transporte de materiales y personas

2.3.2.1. Montaje de tuberías principales y secundarias

Las tuberías principales y secundarias se repartirán sobre el terreno a lo largo de su trazado e irán enhebradas en tubería corrugadas en la mayoría de su recorrido (fuera de las zonas de alcorques y jardineras). El diámetro de esta tubería variará en función de los diámetros de manguera que en ella se instalen. Se tienen previstos dos diámetros principalmente:

- Corrugado ø125 mm para alojar tuberías de polietileno ø63 mm
- Corrugado ø90 mm para alojar tuberías de polietileno de diámetro menor o igual 50 mm

Su montaje puede hacerse antes de introducirse en las zanjas o en ellas. En el primer caso se tomarán las precauciones necesarias para que, en el proceso de introducción de la tubería en la zanja, no sufran daños ni los tubos ni las piezas especiales.

Equipos especializados de montadores procederán al montaje de la tubería, usando, (en el caso de los tramos de las acometidas y cabezales) en UPVC con este tipo de uniones, los pegamentos más adecuados, en función del diámetro de la tubería. Solo en aquellos puntos especiales donde pueda utilizarse el PVC.

En tiempo cálido, la tubería expuesta al sol puede dilatarse significativamente, por lo que durante la noche o al enterrarse se enfriará y se contraerá. Estos movimientos pueden causar separaciones de uniones y otros problemas. Para evitarlos, las tuberías de pequeño diámetro se colocarán sobre el terreno o en las zanjas serpenteando, y las de mayor diámetro deberán colocarse en la zanja y cubrirse cuando estén frías. En tiempo frío, se deberá emplear un tiempo adicional para asegurar el secado del pegamento de las uniones.

El montaje de las piezas especiales se procurará llevar a cabo antes de colocar la tubería en zanjas.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias para garantizar la seguridad en el trabajo cuando las condiciones de éste puedan suponer peligro para las personas que trabajen en las zanjas.

Cuando ya se haya terminado la instalación de las tuberías principales y secundarias se cerrarán todas las válvulas de paso de unas a otras, procediendo a continuación al lavado con agua filtrada de las tuberías principales, mientras se encuentran sus extremos abiertos, para que por ello se expulse toda la suciedad que pueda haberse introducido durante su montaje. Seguidamente se procederá al lavado de las tuberías secundarias, abriendo para ello, las válvulas de alimentación de estas y retirando los tapones de sus extremos, para que por ellos fluya el agua, arrastrando la suciedad acumulada durante el montaje.

2.3.2.2. Montaje de tuberías terciarias

La instalación de tuberías terciarias se puede hacer en zanjas o sobre el terreno. Se procurará colocarlas enterradas si existen tramos en UPVC y en este caso se deberán seguir las normas señaladas para las tuberías primarias y secundarias.

En el caso anterior, la toma de presión, las válvulas, los reguladores de presión y cualquier otro mecanismo que se instale a la entrada de la subunidad deberá tener fácil acceso, para lo cual dejaremos las correspondientes arquetas de registro.

Cuando las tuberías terciarias se tiendan sobre el terreno, caso frecuente cuando están fabricadas en LDPE, como en este proyecto, deberán colocarse serpenteando para evitar problemas cuando se dilaten o contraigan.

Los aparatos de control y regulación deberán tener fácil acceso.

Al final de estas tuberías deberán colocarse tapones roscados con fácil acceso para las limpiezas periódicas.

Al terminar su montaje se procederá a su lavado abriendo, para ello, las válvulas que permiten su alimentación y retirando los tapones de sus extremos.

2.3.2.3. Montaje de las tuberías laterales o sistemas integrados

Se situarán sobre el terreno. Estas tuberías tenderán a las separaciones fijadas en Proyecto y con las longitudes señaladas en él, dejándose sin conectar a las tuberías terciarias y conservando sus extremos cerrados con el fin de que no se introduzca tierra, insectos, etc.

Si se usan medios mecánicos para tender las tuberías, tales como un carrete. Los codos rodillos y guías deberán ser los mínimos para reducir la tensión de la tubería mientras es tendida. En todos los casos, la vigilancia y control de la operación de montaje será máxima para evitar atascos en las vías y demás conductos de inyección y controlar el vaciado de los carretes de tubería para proceder a su reemplazo.

La conexión de las tuberías laterales a las terciarias se hará más fácilmente si por éstas fluye agua, evitándose además que, si se efectúan las perforaciones de las terciarias en el campo, se introduzcan restos de material. Se hará mediante collar de toma y racor.

Una vez conectada se procederá a su lavado abriendo para ello sus finales de manera que se expulse así toda la suciedad que haya podido introducirse. A continuación, se cerrarán los finales según el procedimiento adoptado en Proyecto.

2.4. CONTROL DE CALIDAD

2.4.1. Generalidades

Con los materiales y equipo que entran a formar parte de la instalación de riego se realizarán los ensayos y pruebas especificadas en este Pliego, referentes a sus características y a la recepción del producto.

Las medidas de presión y caudal se realizarán con instrumentos que permitan una precisión de al menos el ± 2 y ±1 por ciento, respectivamente.

2.4.2. Pruebas de instalación

Antes de proceder a terminar el relleno final de las zanjas, se deberá efectuar la prueba de estanqueidad y a presión hidráulica interior, en ensayo no destructivo, de las tuberías primarias y secundarias, a distintos tiempos de duración de carga.

2.4.3. Prueba a presión hidráulica interior

Esta prueba puede realizarse para toda la red o por tramos. La presión de prueba será de 0.75 PN. Si hay diferentes presiones normalizadas, se probará por tramos con tuberías de la misma clase.

Se vigilará que exista continuidad hidráulica en el tramo de la prueba. La presión se controlará de forma que en ningún punto de la tubería existan valores inferiores a 0.68 PN. El control se hará mediante uno o varios manómetros contrastados.

La tubería se llenará lentamente cuidando que la velocidad de entrada no sobrepase los 0,2 m/s y procurando que no quede aire en el interior. Si la presión de prueba es menor o igual a 7 Kp/cm², se alcanzará al menos en 10 minutos para tuberías de hasta 110 mm, con longitud inferior a 300m. Para diámetros mayores, longitudes superiores y presiones más altas, se aumentará el tiempo proporcionalmente.

Una vez alcanzada la presión de prueba, se cortará la entrada de agua y se mantendrá aquella durante 30 minutos. La prueba se considerará satisfactoria cuando ningún manómetro acuse un descenso de presión superior a:

$$\sqrt{0{,}075 \cdot PN}$$

Si el descenso de presión es superior, se corregirán las pérdidas de agua hasta conseguir un resultado satisfactorio de la prueba, dentro del plazo que señale el Director.

2.4.4. Prueba de estanqueidad

Esta prueba debe realizarse para la red completa (tuberías principales y secundarias), sometiéndola a la máxima presión estática previsible. Si por alguna causa justificada no fuese posible hacer esta prueba completa, se probará por tramos de igual timbraje a la mayor de las siguientes presiones:

$$PN/_2$$

La prueba se realizará para la tubería, o tramos de tubería, en orden de servicio, con todos sus elementos.

Llena y purgada la tubería, como en la prueba anterior, se elevará la presión lentamente, inyectando agua hasta alcanzar la presión de prueba. Se anotará el tiempo y se comenzará a medir el agua que es necesario continuar inyectando para conseguir que la presión se mantenga en la prueba.

La duración de la prueba de estanqueidad será de una hora y la pérdida de agua en ese tiempo no será superior a:

$$V = 0{,}12 \cdot \sum L_i \cdot \emptyset_i$$

siendo V la cantidad de agua inyectada (l), L la longitud del tramo (m) y ø el diámetro interior (m) de la tubería en cada tramo.

Si existen fugas manifiestas, aunque no se superen las pérdidas admisibles, deberán ser corregidas para lograr la mayor estanqueidad. Si se superan las perdidas admisibles, obligatoriamente, se investigarán las causas, se corregirán y se repetirá la prueba hasta lograr valores admisibles.

Las subunidades de riego una vez en funcionamiento, se inspeccionarán, particularmente en las uniones de las laterales con las terciarias, para comprobar que no existen pérdidas de agua. Si las hubiera deberán ser corregidas.

En uno u otro caso, los defectos se corregirán en un plazo prudencial, que fijará la dirección de obra.

2.4.5. Prueba de uniformidad de riego

Realizadas satisfactoriamente las pruebas anteriores, el contratista pondrá a funcionar la instalación de acuerdo con los límites de utilización de Proyecto.

Por cada sistema dominado por una estación de control o por un cabezal parcial, se seleccionarán una subunidad de riego que sea representativa del conjunto de la instalación y otra que este en las condiciones más difíciles (laterales o terciarias más largas y/o en contrapendiente).

En cada una de estas subunidades, se elegirán cuatro tuberías laterales, de tal forma que una será la más cercana al punto de alimentación de la terciaria, otra será la más alejada de ese punto y otras dos estarán situadas a un tercio y dos tercios de la longitud que separe a las dos primeras.

En cada uno de estos laterales se seleccionarán los emisores que vayan a proporcionar agua a cuatro plantas. La primera será la más cercana al punto de alimentación del lateral, la última será la más alejada y, entre ambas, se elegirán las situadas a un tercio y dos tercios de la separación entre las dos primeras.
Cuando los emisores estén individualizados, se elegirán todos los que proporcionen agua a las plantas seleccionadas previamente, y durante un tiempo de tres minutos, se recogerá en un recipiente el agua que salga por ellos. Estos volúmenes se medirán mediante probeta de cristal graduada y se anotará el resultado individualizado en un formulario preparada al efecto, en el que quede claramente reflejado la situación de cada emisor.

En cada uno de los laterales seleccionados se tomarán presiones al principio y al final. Estas lecturas conviene realizarlas inmediatamente después de la prueba anterior.

Antes de cerrar el funcionamiento de las unidades operacionales de riego en las que estén situadas las subunidades objeto de la prueba, se tomarán las presiones mínimas en cada terciaria. Para terciarias a nivel o en contra pendiente, el lateral con presión de entrada mínima estará situado al final de la terciaria. En las colocadas a favor de pendiente, el lateral se encontrará frecuentemente a un tercio del final de la terciaria.

Cuando en la instalación existan diferentes clases de emisores, se repetirán las pruebas anteriores para clase de emisor.

Con los datos de volúmenes de agua recogidos en el campo, se calculará el coeficiente de uniformidad de riego de la subunidad mediante la ecuación:

$$CU = 100\frac{q_{25}\%}{q_{med}}$$

siendo CU el coeficiente de uniformidad de riego de la subunidad evaluado en el campo, $q_{25}\%$ la medida del 25 % de valores más bajos de los volúmenes de agua recibidos por las plantas, de todas las medidas realizadas en campo, y q_{med} la media de todos los volúmenes recogidos en campo.

Con los datos de las presiones mínimas obtenidas en la unidad operacional de riego que contenga la subunidad, en la que se haya efectuado la prueba anterior, se calculara la media y a continuación se determinara el factor de corrección de las descargas mediante:

$$f = \frac{media\ de\ p_{min} + 1{,}50 \cdot p_{min}}{2{,}5 \cdot media\ de\ p_{min}}$$

siendo f el factor de corrección de las descargas, $\mathbf{media\ de}\ p_{min}$ la media de todas las presiones mínimas de las subunidades de la unidad operacional de riego en donde se halla la subunidad probada y p_{min} la presión mínima de todas las medidas.

El factor de corrección de descargas también puede calcularse, con más exactitud, si se conoce el exponente de descarga del emisor, x. En este caso

$$f = \left[\frac{p_{min}}{media\ de\ p_{min}}\right]^{x}$$

Los valores de f obtenidos mediante las dos ecuaciones anteriores serán más distintos cuanto mayor sean las diferencias entre las presiones mínimas y/o cuanto el valor de x difiera más de 0.5.

Calculado el factor de corrección, mediante las ecuaciones anteriores, se procederá a calcular la uniformidad de riego del sistema aplicando:

$$CUS = CU \cdot f$$

Todas las CU calculadas deberán ser iguales o superiores a la CU fijada en el Proyecto, 90% para el riego localizado.

Cuando el resultado de la prueba no sea satisfactorio, deberá procederse a efectuar las correcciones necesarias en la instalación hasta que se consiga un resultado que cumpla con lo establecido en el párrafo anterior, aunque ello implique realizar cambios importantes.

En el caso anterior, de alguna prueba con resultado negativo, una vez efectuadas las correcciones adecuadas, se llevará a cabo la prueba de uniformidad de riego en todas las unidades operacionales de riego de la instalación.

2.4.6. Comprobación del caudal medio del emisor

En aquellos casos en que, como es recomendable, se haya instalado un contador en el centro de control, se tomarán lecturas en un intervalo de 10 min., para cada unidad operacional de riego en funcionamiento, para calcular el caudal medio de los emisores conociendo su número.

Los caudales medios así obtenidos en las unidades operacionales que tengan el mismo tipo de emisor y que en el Proyecto figuren con el mismo caudal medio, no deberán diferir entre si ni con el Proyecto en el ± 5% del caudal medio de este.

Cuando la prueba resulte satisfactoria, se anotarán los caudales medios obtenidos para entregárselos al regante, que así los podrá verificar periódicamente.

Si no se cuenta con contador, pero si con válvulas volumétricas totalizadoras, se procederá como en el caso anterior, pero actuando sobre las unidades de riego que dominen las volumétricas y las válvulas hidráulicas comandadas por estas.

2.4.7. Verificación de presiones

Cuando las pruebas anteriores hayan dado resultados satisfactorios, se llevará a cabo la verificación de presiones tomando lecturas de manómetros en puntos estratégicos de la instalación, tales como: antes y después de las bombas, filtros, mecanismos de fertilización, válvulas de control y entradas en las subunidades, después de las válvulas o de los reguladores de presión.

Estas lecturas se entregarán, junto con un plano detallado de la instalación, al futuro regante, para que se puedan realizar los ajustes periódicos de mantenimiento.

2.5. MEDICIÓN Y ABONO

721.100.TR	m²	Instalación de riego por goteo densidad alta
721.200.TR	m²	Instalación de riego por goteo densidad media

La red de riego se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 9º: OBRAS COMPLEMENTARIAS

1. LUMINARIA LED
   - 1.1. Definición y alcance
   - 1.2. Materiales
   - 1.3. Ejecución de la unidad
   - 1.4. Medición y abono
2. REPOSICIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN
   - 2.1. Definición y alcance
   - 2.2. Materiales
   - 2.3. Ejecución de la unidad
   - 2.4. Medición y abono
3. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA HORMIGONADA
   - 3.1. Definición y alcance
   - 3.2. Materiales
   - 3.3. Ejecución de la unidad
   - 3.4. Medición y abono
4. LÍNEA ELÉCTRICA
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. ejecución de la unidad
   - 4.4. control de calidad
   - 4.5. Medición y abono
5. ARQUETA DE REGISTRO INSTALACIÓN ELÉCTRICA
6. LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN
   - 6.1. Definición y alcance
   - 6.2. Medición y abono
7. CERRAMIENTO MALLA METÁLICA
   - 7.1. Definición y alcance
   - 7.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
   - 7.3. CONTROL DE CALIDAD
   - 7.4. MEDICIÓN Y ABONO

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 9º: OBRAS COMPLEMENTARIAS

1. LUMINARIA LED

1.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como el suministro, montaje y conexionado de luminarias tipo LED para el alumbrado de la vía.

Se consideran incluidos dentro de la unidad los siguientes trabajos:

- Suministro de luminaria
- Montaje de luminaria en báculo o columna
- Conexionado eléctrico de luminaria
- Pruebas de funcionamiento de la instalación

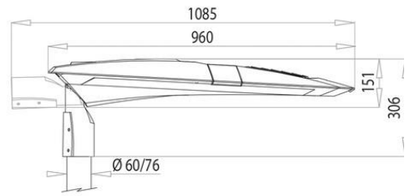
1.2. MATERIALES

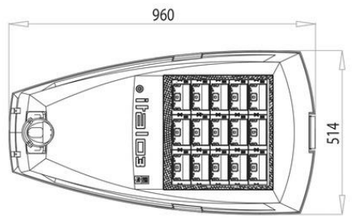
La luminaria a colocar para el alumbrado de la vía será la *ITALO 3 STE-M AF 50-15M*, de AEC Illuminazione o similar, y tendrá las siguientes características:

- Óptica simétrica
- Temperatura de color 4000K
- Eficiencia de LED 138 lm/W 700 mA; T_j=85 ºC, 4000 K
- Protección IP66 con válvula desviadora de presión con membrana
- Resistencia IK09
- Bandeja portaequipo desmontable
- Alimentación 220-240 V, 50/60 Hz
- Corriente LED 525 Ma, 700 mA
- Factor de potencia >9, a plena carga

1.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

El montaje y conexionado de la luminaria se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante y/o suministrador de la misma.





1.4. MEDICIÓN Y ABONO

730.100.TR ud Luminaria LED 284 W PC AMBAR IAC 30103 Lm

La luminaria LED se medirá y abonará por unidades (ud) realmente colocadas, conexionadas y probadas, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

2. REPOSICIÓN DE BÁCULOS DE ILUMINACIÓN

2.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en la colocación de báculos en el lugar indicado en los planos o por la Dirección de las obras.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes trabajos:

- Izado y colocación del báculo en la cimentación previamente ejecutada, nivelación y la fijación definitiva a los pernos de la misma
- Pruebas y ensayos de puesta en funcionamiento.
- Transporte de los escombros generados a vertederos y resto de elementos auxiliares para su correcta ejecución.

Las cimentaciones necesarias para la colocación de los diferentes báculos serán de abono por separado e incluirán los siguientes trabajos:

- Demolición del firme y excavación del perímetro necesario para la ejecución de la base del báculo.
- Ejecución de un dado de hormigón dentro del cual irán embebidos los pernos de acero roscado para recibir al báculo.

2.2. MATERIALES

Para la ejecución de la unidad se utilizarán los siguientes materiales:

- Placa de asiento de chapa de acero con taladros rasgados de 400x400 mm.
- Pernos de anclaje de acero roscado de acero S 235 JR según lo indicado en planos, incluso tuercas y arandelas.
- Hormigón HM-20.

Los báculos a colocar serán los actualmente existentes en la autopista y que fueron desmontados y almacenados en su momento.

2.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Una vez ejecutada la excavación, se procederá a la realización de la cimentación con los correspondientes tubos de PVC embebidos.

Previamente se pasará una terraja a la rosca de los pernos de la cimentación y se comprobará el correcto estado de los mismos.

Si fuera preciso poner cuñas o calzos para la nivelación de la columna, éstas deberán ser necesariamente de chapa, prohibiéndose toda otra clase de material.

La sujeción definitiva se hará con arandelas, tuercas y contratuerca.

Por último, se rellenará todos los huecos que queden entre la base de la columna y la cimentación y se aplicará a las tuercas y extremo de los pernos una protección anticorrosiva.

Si la Dirección de Obra lo considera adecuado se recubrirá la base de la columna con hormigón como medio de protección anticorrosión.

2.4. MEDICIÓN Y ABONO

730.200.TR ud Reposición de báculo de iluminación

La colocación de báculo o columna nueva se medirá y abonará por unidad (ud) colocada y funcionando de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

3. <u>CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA HORMIGONADA</u>

3.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como la construcción de conducciones de PE / PVC en zanjas protegidas mediante hormigón en masa para el paso de instalaciones eléctricas y/o de comunicaciones.

3.2. MATERIALES

La tubería para canalizaciones eléctricas será de PE corrugada, debiendo cumplir con la normativa UNE-EN 61386-23. Deberá presentar alta resistencia al aplastamiento y a los agentes químicos.

Los diámetros a emplear serán de 110, 160, 200 milímetros.

3.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Los trabajos para la ejecución de las canalizaciones subterráneas comprenden la colocación y hormigonado de tubos, así como la colocación de cintas de señalización de los mismos.

El hormigón de protección será de resistencia similar o mayor a un hormigón HM-20.

En todo lo referente a la excavación, tendido de los tubos, protección de los mismos y relleno será de aplicación lo indicado en la unidad correspondiente de los capítulos anteriores del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Por el Contratista serán tomadas a su cuenta y riesgo todas las medidas de defensa y seguridad que garanticen el tráfico normal de vehículos y peatones, asimismo se instalarán todas las señales diurnas y nocturnas precisas, que adviertan del peligro para la circulación.

3.4. MEDICIÓN Y ABONO

705.100.TR	*m*	*Canalización subterránea hormigonada 12 PE ø160 mm doble pared*
705.150.TR	*m*	*Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm doble pared*
705.900.TR	*m*	*Canalización 7 microductos PE ø 12/10 mm (exterior / interior)*

Esta unidad se medirá y abonará por metros (m) realmente colocados, según los ejes de las tuberías, contando también las longitudes de estos ejes que penetran en las arquetas hasta la intersección con los ejes verticales de las mismas y de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

4. LÍNEA ELÉCTRICA

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los diferentes tipos de cables, cualquiera que sea su sección y tipo, incluyendo elementos accesorios de empalme y conexión.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

4.2. MATERIALES

Todos los cables deberán estar marcados de acuerdo a la CENELEC y UNE 21021 en cubierta, garantizando las características del mismo (sección, aislamiento, etc.).

Todos los materiales deberán cumplir, además de con las normativas aplicables locales/comunales y nacionales, con los de la Comunidad Europea. En caso de discrepancia, será de aplicación la más restrictiva.

Además del marcado CE, los cables de cualquier tipo deben estar fabricados con el certificado de registro de empresa emitido por un Organismo Oficial. No se admitirán cables sin el marcado de identificación del cable de CE y sin el certificado de aseguramiento de la calidad actualizado por dicho Organismo.

Tanto las secciones como el tipo de conductores serán revisados en función de los consumos definitivos, tipo de instalación, etc., de acuerdo a lo especificado por la norma UNE 20460. Las secciones de los neutros estarán de acuerdo al tipo de alimentación (lineal o no lineal) y a la protección (interruptor de 4P/4R o 4P/3R).

Asimismo, se deberá definir el cable en función de las condiciones ambientales (agua, caso de bombas sumergidas, atmosféricas, etc.).

4.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Los cables, a la hora de su instalación deberán cumplir, tanto en emisión como en inmunidad de los campos electromagnéticos, compatibilidad electromagnética de acuerdo a la norma EN 50081 (emisión) y EN 50082 (inmunidad). Los mismos requisitos deben aplicarse a las distorsiones armónicas, según normas aplicables. Estos parámetros se deberán tener en cuenta a la hora de su instalación dependiendo del tipo de consumidores a alimentar.

Todos los cables se enviarán a obra en bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas.

En los cables de M.T. se procurará que los cables sean suministrados, siempre que sea posible, en longitudes de utilización con el fin de evitar empalmes innecesarios.

En zonas de concentración de cables en edificios (tendidos generales, líneas de enlace, centralización de contadores, derivaciones individuales comunes, etc.), zonas de difícil ventilación, etc., se recomienda que los cables sean del tipo FI RST, EXHZHELLENT o RZ1 (no propagador del incendio, de reducida toxicidad y baja emisión de humos). Asimismo, en alimentaciones, bombas sumergidas o zonas con agua, los cables recomendados serán del tipo DN-F 0,6/1 kV.

En alimentaciones trifásicas con distribución de neutro (3F+N) y que se prevean desequilibrios (alumbrado, fuerza con cargas monofásicas, etc.) y tasas grandes de armónicos (equipos electrónicos e informáticos), la sección del conductor del neutro deberá ser la misma, como mínimo, que las secciones de las fases.

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, con medios adecuados al tipo de cable, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se curvarán los cables con radios inferiores a los recomendados por el fabricante y que, en ningún caso, serán inferiores a 10 veces su diámetro, ni se enrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre bobina de fábrica.

No se colocarán cables durante las heladas, ni estando éstos demasiado fríos, debiendo, por lo menos, permanecer doce horas en almacén a 20 grados centígrados antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más que el tiempo preciso para su instalación.

Los aislamientos de la instalación deberán ser los reglamentados en función de la tensión del sistema.

Los cables para cada uno de los distintos sistemas de alimentación estarán convenientemente identificados y separados en el trazado, de manera que sean fácilmente localizables.

Los cables estarán canalizados en bandejas, en canales en el suelo, o en tubos, según los sistemas previstos en la instalación, y de acuerdo a lo indicado en los planos de planta y esquemas unifiliares.

Las secciones serán las indicadas en los planos. Cualquier cambio de sección de conductores deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Se utilizarán los colores de cubiertas normalizados. Los cables correspondientes a cada circuito se identificarán convenientemente en el inicio del circuito al que corresponde y durante su recorrido, cuando las longitudes sean largas o cuando por los cambios de trazado, sea difícil su identificación. Para ello, se utilizarán cinta aislante, etiquetas y otros elementos de identificación adecuados.

Los empalmes y conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Los conductores de sección superior a 6 mm², deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Los cables se instalarán en los conductos utilizando guías adecuadas y no sometiendo los cables a rozaduras que puedan perjudicar el aislamiento y cubierta de los mismos.

En general, para la instalación de conductores, se seguirán las normas indicadas en la MI BT aplicables (07, 08, etc.). Asimismo, se observarán las recomendaciones de la NTE-IEB, las normas UNE correspondientes y reglamentos de Alta y Baja Tensión.

El contratista deberá cuidar y responsabilizarse de que el personal que realiza los trabajos cumple con las normas reguladas en la Ordenanza General de Seguridad y Salud.

4.4. CONTROL DE CALIDAD

La recepción de los materiales se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, MIE-RAT, y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de Electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de Electricidad: red exterior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar, así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de electricidad: red exterior".

De todos los ensayos realizados sobre material prototipo, se adjuntará copia de los protocolos de ensayo. Estos ensayos deben haber sido realizados por laboratorios autorizados.

El fabricante adjuntará, con la información técnica, los protocolos de ensayo.

4.5. MEDICIÓN Y ABONO

705.800.TR m Línea eléctrica 3x1x2,5 mm² RV-K 0,6/1 KV

Los diferentes tipos de cables se medirán y abonarán por metro (m) de cable realmente colocado de acuerdo con los tipos y secciones especificados en los planos y según el Cuadro de Precios nº 1.

Los empalmes se medirán y abonarán según los tipos indicados en los planos por unidades (ud) realmente ejecutadas y de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1.

5. ARQUETA DE REGISTRO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Será de aplicación lo indicado en el *Capítulo 2º: Drenaje* de la *Parte II: Unidades de Obra* del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6. LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN

6.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como la recopilación de datos de la instalación realizada en obra y la tramitación de la documentación necesaria en la Consejería de Industria del Gobierno de Canarias para la legalización de la nueva instalación de iluminación ejecutada.

6.2. MEDICIÓN Y ABONO

730.990.TR ud Legalización de instalación

La legalización de instalación se medirá y abonará por unidades (ud) realmente ejecutadas, de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

7. CERRAMIENTO MALLA METÁLICA

7.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como el cerramiento de un área con malla metálica de simple torsión, construido con alambre reforzado de simple torsión y postes de acero galvanizado, colocado sobre murete de hormigón en masa.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes mallas, refuerzos, etc., incluyendo todos los tratamientos de protección, así como todos los elementos auxiliares, su almacenamiento y conservación hasta el momento de su colocación.
- Ejecución de murete de hormigón en masa de 0,50 x 0,50 m, incluso excavación necesaria, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón.
- Los elementos de soporte y la cimentación.
- La colocación de los perfiles y las mallas, incluyendo todos los elementos de sujeción, como tornillos, arandelas, tuercas, etc., así como los elementos de refuerzo en los extremos y quiebros de la malla.
- Las puertas de acceso y cualquier otro elemento que complemente al vallado.

7.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Salvo indicación expresa en los Planos o por parte de la Dirección de la Obra, se considerarán cerramientos de dos metros (2,00 m).

Los perfiles de soporte de la malla se colocarán a una separación máxima de 3,00 m entre sí, anclados en cimientos de hormigón en masa.

En todos los quiebros superiores a quince grados (15º), en los extremos del cerramiento y en los puntos donde finalice una pieza de malla y comience otra, se colocarán perfiles de refuerzo, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y especificadas en los planos.

7.3. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista presentará a la Dirección de la Obra el nombre del fabricante de los elementos, así como los certificados de garantía de los materiales, antes de comenzar el acopio de los mismos y su instalación.

En cualquier caso, los materiales y tratamientos a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el Artículo correspondiente del PG-3/75.

El Director de la Obra podrá exigir en cualquier momento la presentación de los correspondientes certificados oficiales, así como la realización de cualquiera de los ensayos citados.

7.4. MEDICIÓN Y ABONO

740.100.TR m Cerramiento malla metálica simple torsión

Los cerramientos se medirán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, siempre que se encuentren definidos en los Planos o hayan sido expresamente aprobados por el Director de la Obra, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

Los elementos de sustentación, así como los macizos de cimentación, sus excavaciones y rellenos, incluidos los anclajes y protección, ya sea galvanizado o de otro tipo, se consideran incluidos en el precio unitario de los cerramientos.

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

ÍNDICE

CAPÍTULO 10º: REPOSICIÓN DE SERVICIOS

1. ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES
2. SÓTANO DE REGISTRO
3. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA HORMIGONADA
4. CABLES DE FIBRA ÓPTICA
   - 4.1. Definición y alcance
   - 4.2. Materiales
   - 4.3. Ejecución de la unidad
   - 4.4. Medición y abono
5. REPOSICIÓN DE CÁMARA DE CARRETERA
   - 5.1. Definición y alcance
   - 5.2. Materiales
   - 5.3. Ejecución de la unidad
   - 5.4. Medición y abono
6. ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES
   - 6.1. definición y alcance
   - 6.2. Materiales
   - 6.3. Ejecución de la unidad
   - 6.4. Medición y abono

"TERCER CARRIL EN LA AUTOPISTA TF-5 SENTIDO DECRECIENTE ENTRE GUAMASA Y EL AEROPUERTO DEL NORTE".

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 2: UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 10º: REPOSICIÓN DE SERVICIOS

1. ARQUETA DE TELECOMUNICACIONES

Será de aplicación lo indicado en el *Artículo 2. Arquetas y pozos de registro* del *Capítulo 3º: Drenaje* de la *Parte II: Unidades de Obra* del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2. SÓTANO DE REGISTRO

Será de aplicación lo indicado en el *Artículo 2. Arquetas y pozos de registro* del *Capítulo 3º: Drenaje* de la *Parte II: Unidades de Obra* del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con la diferencia que el hormigón utilizado para los sótanos de registro será el HA-25.

3. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA HORMIGONADA

Será de aplicación lo indicado en el *Artículo 3. Canalización subterránea hormigonada* del *Capítulo 9º: Obras complementarias* de la *Parte II: Unidades de Obra* del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4. CABLES DE FIBRA ÓPTICA

4.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste la unidad en el tendido de cables de fibra óptica a través de las infraestructuras preparadas a tal efecto.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Replanteos previos: el tendido, empalme y conexionado del cable requiere un estudio previo de cada uno de los tramos a tender para valorar y conocer las necesidades y requerimientos de los mismos.
- En ningún caso se iniciará la realización de los trabajos sin disponer de la autorización correspondiente de las autoridades y entidades implicadas.
- El contratista dispondrá de los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo especificado en los pliegos de prescripciones técnicas, así como a la normativa vigente aplicable en cada caso.
- Todos los materiales suministrados también deberán cumplir las especificaciones técnicas descritas en los pliegos de prescripciones técnicas, así como la normativa actual vigente aplicable.
- Una vez realizado el tendido de cable, se deberá proceder a la limpieza de los pequeños restos de fibra para su desecho.

4.2. MATERIALES

El cable, marca DARKA o similar, estará formado por 96 fibras monomodo, según estándar ITU-T G652 D y diseñado para su instalación, mediante soplado, dentro de microductos de ø10 mm.

4.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

4.3.1. Trabajos previos

Previo a la realización del tendido de cable de fibra óptica pueden ser necesarias algunas de las siguientes acciones. La realización o no de algunas de estas tareas se acuerda de forma previa al tendido en el reconocimiento de los trabajos a realizar:

4.3.1.1. Cuidado general del cable

El cable deberá manejarse con cuidado para no deteriorar ni sus propiedades ni las de la fibra. No se torsionará en ningún momento el cable, ni se deformará con abrazaderas, bridas, soportes etc. En caso de tener que atar el cable se tendrá especial cuidado en no deformar la cubierta.

Se evitará aplicar presiones puntuales no homogéneas sobre la fibra. Si se almacena se dejará en forma de "ocho" en un sitio plano asegurando que los radios de curvatura son mayores que el radio mínimo especificado por el fabricante.

4.3.1.2. Señalización y acotación de las zonas de trabajo

Las zonas donde se realicen los trabajos han de estar debidamente acotadas y señalizadas (señales de aviso y peligro) de acuerdo a la autoridad competente del lugar en el que se ejecuten los trabajos

4.3.1.3. Comprobación de gases tóxicos y colocación de elementos de protección en la apertura de arqueta

Una vez abierta la arqueta y antes de que el personal acceda a ella, se debe comprobar la presencia de gases tóxicos. Se procederá a colocar en la arqueta los elementos de protección para evitar las caídas y accesos a la misma.

4.3.1.4. Limpieza de arqueta

Cuando la instalación conlleva un tendido por canalización exterior, se ha de llevar a cabo la limpieza y achique de la arqueta en caso de que sea necesario.

4.3.1.5. Acondicionamiento de prisma de canalización para la realización del tendido

Cuando la instalación de cable conlleva un tendido por conducto, puede ser necesario el mandrilado de conducto o la realización de catas en aquellas situaciones en las que la canalización exterior no presenta accesibilidad.

4.3.1.6. Identificación de la ubicación de las cocas

Previo al tendido se han de identificar las arquetas (en el caso de tendido canalizado exterior) y el emplazamiento donde se van a ubicar las cocas.

4.3.1.7. Transporte de la bobina y acondicionamiento para la instalación

Previo a la realización del tendido de cable se ha de transportar la bobina hasta el lugar de los trabajos y se ha de acondicionar para su posterior instalación colocando debidamente la bobina para su desenrolle.

Se descargará la bobina y se acondicionará para la instalación. Ésta se dispondrá de forma que durante la instalación se desenrolle por la parte superior.

Se prepara el extremo del cable para que el tiro sea adecuado a cada método de tendido. Éste se debe realizar de tal forma que los esfuerzos de tracción sean soportados sólo por el elemento central del cable y nunca por las fibras.

Si el suelo presentase irregularidades que pudiesen deteriorar el cable, deberán llevarse a cabo tareas de adecuación del mismo.

4.3.1.8. Lubricación de cable y conducto

Con anterioridad al tendido, y cuando sea necesario disminuir el rozamiento entre el cable y el conducto, se procederá a la lubricación con lubricantes destinados a tal fin y que cumplan una serie de características como se especificará en apartados posteriores.

Cualquier derramamiento de lubricante deberá limpiarse tan pronto como sea posible utilizando el procedimiento recomendado por el fabricante.

4.3.1.9. Garantizado del radio mínimo de curvatura

En los tendidos por conducto, con el fin de evitar roces del cable a la salida y entrada de los conductos, que deteriorarían la cubierta del cable, se colocarán sendos protectores donde se realice el tendido, garantizándose que en ningún momento se trabaja por debajo del radio mínimo de curvatura.

4.3.1.10. Acondicionamiento del trayecto en los tramos de interior

Cuando el tendido se realice por interior se ha de llevar a cabo el acondicionamiento de las bandejas, patinillos o canaletas por los que se vaya a realizar el tendido.

4.3.2. Tendido de cable

El tendido de cable es la acción propia de desplegar el cable de fibra óptica entre los extremos a conectar, existiendo varios métodos de tendido según la zona en la que realizar el tendido de cable.
El criterio elegido para la realización del tendido depende del tramo en cuestión y del grado de ocupación de la canalización, quedando determinado el criterio de tendido en el replanteo anterior a la instalación.

Básicamente se diferencian dos tipos de tendidos: tendidos en exteriores y tendidos en interiores.

Dentro de los tendidos en exteriores, se diferencian en:

- Tendidos en canalización exterior.
- Tendidos en fachada.
- Tendidos aéreos.

Pero independientemente del método de tendido que se emplea se han de mantener las siguientes indicaciones generales:

- En todo momento se respeta el mínimo radio de curvatura del cable de fibra óptica a instalar.
- La bobina se coloca suspendida sobre gatos o grúa, de manera que pueda girar libremente y de forma que el cable salga de la bobina por su parte superior.
- La tracción del cable debe realizarse en el sentido de su generatriz. No se ha de doblar el cable para obtener mejor apoyo durante su tendido.
- Las personas que intervienen en la operación de tendido, especialmente las situadas junto a la bobina, deben observar atentamente el cable según salga de ella, a fin de denunciar cualquier deterioro aparente de éste. En aquel caso en el que se detecte alguno, ha de ser comunicado instantáneamente a su jefe inmediato quien decide si se debe continuar o no con el proceso.
- El cable debe quedar correctamente sujeto e inmovilizado. Para ello se utilizan sistemas de fijación adecuados, bien atornillables, sujetos con tirafondos o abrazaderas, no debiendo en ningún caso alterar las propiedades de las fibras y teniendo que permitir la dilatación de la fibra instalada en caso de ser necesario.

4.3.2.1. Tendido en canalización exterior

Los tendidos de cable de fibra óptica por canalización exterior se realizan desplegando el cable por alguno de los conductos o subconductos que conforman el prisma de la canalización disponible.

En cualquiera de las técnicas disponibles para los tendidos en canalización se ha de cumplir que los conductos a emplear para la instalación se encuentren mandrilados. La acción de mandrilar consiste en tener comprobada la continuidad del conducto, para lo que se pasa un hilo con una punta de una determinada longitud y diámetro para su comprobación.

Además, es necesaria la utilización del hilo guía que ha de poseer el conducto elegido para el tendido. Esto es debido a que el cable está preparado para unirse al cable guía mediante el nudo giratorio. Con esto, la punta del cable preparada para el cable de tiro se engancha a un extremo del nudo giratorio, para lo cual hay que sacar el tornillo por medio de un destornillador. Así mismo, el cable guía se ata al otro extremo del nudo giratorio, asegurándose que el nudo realizado consigo mismo no desliza. Los nudos de la cuerda se encintan con cinta aislante plástica desde el extremo del nudo giratorio hasta unos 10cm después del último nudo.

Tendido manual

Esta técnica se denomina manual distribuida ya que la tracción es realizada manualmente. De este modo, la tensión total del tendido es distribuida independientemente por secciones de canalización entre arquetas de registro, esto es, en cada arqueta el operario sólo tiene que vencer la tensión generada por el peso del cable y el rozamiento de éste y el subconducto correspondiente a la sección de canalización comprendida entre la arqueta anterior y la suya.

Para el tendido manual, un encargado está permanentemente en el lugar donde está ubicada la bobina del cable. Su misión es la de controlar el avance y parada de la operación de tendido, según la información recibida desde todas las arquetas. Otro encargado reconoce la ruta según avanza el cable para solucionar los problemas que se pueden presentar en cada una de las arquetas.

Como mínimo, el personal situado en punta y en la bobina de cable debe estar en contacto vía radio continuamente. El resto del personal que se encuentra en las arquetas intermedias se puede comunicar de viva voz consecutivamente.

En general, en aquellas arquetas con cambio de dirección en el recorrido del cable, hay un operario ejerciendo el tiro en el subconducto de entrada, y otro embocando el cable en el subconducto de salida para evitar que se produzcan cocas o cualquier deformación axial del cable.

Los operarios que intervienen en la embocadura del cable en los subconductos de salida y en la operación de tiro, controlan la longitud de cable almacenado ("valona"), para disminuir, si fuese necesario, la presión de tendido en la arqueta adyacente y regular así la velocidad, de modo que se garantice que no se cierra el lazo, y que se mantiene ampliamente el radio mínimo de curvatura y la independencia de tensiones entre secciones.

El operario de la primera arqueta intermedia (arqueta 2) tira del hilo guía del subconducto de entrada del cable hasta que éste llegue, momento en que lo comunica a la arqueta donde se inició el tendido (arqueta 1) para que paren la bobina.

Una vez parada la bobina, el operario desata el hilo guía utilizado en esa sección y ata el nudo giratorio al hilo guía situado en el subconducto de salida del cable hacia la arqueta 3, comprobando que la atadura sea resistente. Se comunica a la arqueta 1 que continúe el tendido.

En el caso en que la arqueta corresponda a un cambio de dirección, el operario desatará el hilo guía utilizado en esa sección y creando previamente un lazo, con un radio tan amplio como le permita el lugar donde esté ubicada la arqueta, atará igualmente al nudo giratorio el hilo guía situado en el subconducto de salida del cable hacia la arqueta 3, tal y como se ha explicado anteriormente.

Reanudado el trabajo, el operario de la siguiente arqueta (arqueta 3) realiza las mismas operaciones que realizaba el operario de la arqueta anterior (arqueta 2). Mientras, éste tira del cable paralelamente al eje del mismo, sin retorcerlo, y dejando suficiente longitud de formación de plazo para que la operación se realice como se ha indicado.

El ritmo de tendido lo establece el operario que tira del hilo guía, es decir el más alejado de la bobina.

Si un operario intermedio no pudiera mantener el ritmo establecido, el cable irá perdiendo la "valona" almacenada o, en el caso de una arqueta de cambio de dirección, ira reduciéndose el radio de curvatura del lazo. Antes de que esto ocurra, se debe dar la orden de parada del proceso en la arqueta siguiente hasta que el operario recupere el suficiente cable para proseguir normalmente.

Terminado el tendido se procede a instalar el cable en su recorrido por las arquetas. Debido a que en el proceso anterior es probable que no haya quedado justamente el cable que se necesita para su instalación definitiva, no se procede a realizar ésta simultáneamente en todas ellas, sino que se comienza por la penúltima, de forma que, si falta o sobra cable, éste debe ser cogido o recogido de la arqueta anterior. De esta forma se va instalando el cable en las arquetas, empezando por la penúltima y terminando en la segunda. Este proceso debe realizarse con especial cuidado, puesto que se debe colocar el sobrante de cable dentro de la arqueta, manteniéndose siempre por encima del radio mínimo de curvatura establecido.

Finalmente se corta la bobina dejando almacenada y debidamente "peinada" en la estructura dispuesta a tal efecto, la longitud suficiente de cable para alcanzar holgadamente la zona donde se realiza el empalme.

En el caso en que el tendido, por su gran longitud u otro motivo, se realiza dividiendo el tendido en dos subtramos, es decir que el punto de entrada es una arqueta intermedia, el tendido del primer tramo se realiza de la forma descrita anteriormente, realizándose el tendido del segundo tramo del modo expuesto a continuación:

- El cable restante de la bobina se dispone, formando "ochos" sobre el suelo, y se tiende también de la forma descrita anteriormente, cuidando que el cable almacenado se recupera correctamente, sin crear deformaciones axiales, y siempre manteniendo el radio mínimo de curvatura establecido.
- Si esto no fuese así, se avisaría, de forma que se interrumpiese inmediatamente la tracción, para permitir solucionar el problema manualmente.

Tendido mediante cabestrante automático

Para el tendido de cable mediante cabestrante automático, es necesario un cabestrante automático con control de tensión. El cabestrante automático, que se sitúa en la arqueta de salida, es el que se utiliza para tirar del cable de F.O.

Para traer el cable de tiro del cabestrante automático desde la arqueta de salida hasta la arqueta de entrada, se utilizan medios manuales o un cabestrante autónomo.

Para el tendido de cable de fibra óptica es necesario el uso de poleas del tamaño adecuado, para que el cable no se vea sometido a curvaturas por debajo del radio mínimo. Además, se añade lubricante al alimentador del cable y a cualquier posición intermedia.

El paso del cable de tiro del cabestrante automático se realiza de la siguiente manera:

- Se coloca la eslinga lubricadora entre el cable de tiro y el hilo guía, unido a este último por medio del nudo giratorio y protegido por un guardacabo.
- Seguidamente se vierten en el conducto 4 litros de lubricante delante de la primera esponja y 1 litro entre esponjas.
- Iniciado el proceso de tiro, se procura que la velocidad se ajuste a la de bobinado del cabestrante automático, para que no haya tirones sobre el hilo guía.
- Cuando faltan aproximadamente 50m para que el extremo del cable alcance las zonas de lubricación intermedias, si las hubiera, el operario situado en dicha zona vierte en el conducto 2 litros de lubricante que arrastran las esponjas de la eslinga lubricadora.

El tendido del cable de F.O. se realizará de la siguiente manera:

- El cabestrante debe estar lo suficientemente alejado de la arqueta de salida como para permitir la salida de la longitud necesaria de cable sin que la fibra llegue al tambor de recogida del cable de tiro.
- Una vez pasado el cable de tiro del cabestrante, se suelta el hilo guía, dejando instalada la eslinga lubricadora y el nudo giratorio.
- Se une la manga de tiro del cable de fibra óptica a la eslinga lubricadora a través del nudo giratorio, y se colocan rodillos para que el cable no roce el suelo.
- Previamente al inicio del tiro, se deben verter 3 litros de lubricante delante de la eslinga, pudiendo introducir en ese momento el extremo del cable en el conducto.
- Se acopla el elemento de lubricación para entrada del cable al extremo del conducto, vertiendo suficiente lubricante como para cubrirlo por completo. A medida que avanza el cable, un operario regula la cantidad de lubricante.
- Con el cabestrante automático se debe controlar en cada momento la tensión y velocidad de tendido. Se pone en marcha programándolo a una tensión inicial del 80 % de la tracción máxima del cable. Si estas tensiones se sobrepasasen, se pararía automáticamente.
- Durante los primeros 20 ó 30m el tendido se realiza a una velocidad baja y progresiva, hasta alcanzar una velocidad de 20m/min., la cual no debe superarse en ningún momento.
- Simultáneamente se vierte lubricante, unos 50m antes de que llegue el cable a las zonas intermedias de lubricación, para que las esponjas arrastren parte de él.
- Cuando, además de la manga de tiro, sobresalen los metros necesarios de cable fuera del conducto del punto de salida, el tendido ha terminado.
- Si se parara el cabestrante por alcanzar los valores máximos programados, se reprograma al 100% de la tracción máxima establecida y se continua el tendido a 20m/min.
- De alcanzar dicho límite, se pararía el cabestrante, y se abriría el conducto en un punto intermedio, procediendo a recuperar el cable a mano. Una vez realizado esto, se continuaría el tendido normalmente.
- Una vez finalizado el tendido, se restituye el conducto con el trozo retirado anteriormente, sujetándolo en los extremos con dos trozos de conducto de 100mm de longitud, abiertos por una generatriz y superpuestos a modo de grapa, encintando finalmente el conjunto con cintas coth-fill o similar, recubierta de cinta aislante.
- En el caso en que el tendido, por su gran longitud u otro motivo, se realizase dividiéndolo en dos subtramos, es decir que el punto de entrada fuese una arqueta intermedia, el tendido del primer tramo se realizaría de la forma descrita anteriormente, realizándose el tendido del segundo tramo del modo expuesto a continuación:
- Se suelta el cable restante de la bobina, formando "ochos" sobre el suelo, y se tiende también de la forma descrita anteriormente, cuidando que el cable almacenado se recupera correctamente, sin crear deformaciones axiales, y siempre manteniendo el radio mínimo establecido. Si esto no fuese así, se avisa, de forma que se interrumpa inmediatamente la tracción, para permitir solucionar el problema manualmente.
- Cuando en el punto de tendido sólo queden 20m de cable, se reduce la velocidad de tendido, se desmonta el elemento de lubricación y se continúa lubricando directamente con el tubo del recipiente. Debe facilitarse la entrada de los últimos metros de cable, cuidando de no sobrepasar el radio de curvatura mínimo, y dejando siempre la longitud de coca correspondiente almacenada en las arquetas.

Tendido mediante "FLOATING"

Para el tendido de cable utilizando el método "floating", es necesaria la utilización de un fluido líquido, agua o similar, que actúa como medio principal de transporte del cable en el interior del tubo.

Los pasos a seguir para realizar este tipo de tendido se describen a continuación:

- El fluido es introducido en el subconducto existente desde el mismo lado en el cual se sitúa la bobina de cable y desde el cual se inicia el tendido del mismo.
- Se dispone de una bomba de presión que suministra la energía suficiente para vencer la presión pieza métrica del extremo de salida del subconducto, suministrando el caudal necesario para producir una cantidad de movimiento de fluido suficiente, que permita el arrastre del cable. De tal modo que el cable es tendido mediante la acción combinada de las fuerzas de flotamiento y de arrastre, debidas ambas al flujo de líquido que es desplazado en la misma dirección que la del tendido del cable.
- La máquina de "floating" debe disponer de un sistema hidráulico de control o empujado dispuesto al principio del tubo, que actúa sobre el cable para uniformar las variaciones de la velocidad de tendido, y que en sincronía con el sistema acelera o frena la velocidad de penetración para evitar "golpes de ariete".
- El mismo sistema dispone de un sistema hidráulico para hacer girar la bobina que suministra el cable con la velocidad requerida por el tendido, regulándose por la misma fuerza detracción que el arrastre del agua ejerce sobre el propio cable. Para el tendido mediante este sistema deben seguirse las especificaciones técnicas del fabricante de la maquinaria.
- Es necesario desaguar los puntos bajos punzando el subconducto, de forma que éste quede completamente vacío.
- Para facilitar el proceso deben instalarse ventosas en los puntos altos para permitir la entrada de aire y el vaciado completo del agua del subconducto. Pero ha de tenerse en cuenta que en el tendido mediante "floating" los subconductos no se obturan al acabar el tendido.

Tendido mediante "BLOWING"

El método de tendido de cable denominado "blowing" se describe como un tendido neumático utilizado para instalaciones canalizadas de cables de telecomunicación, que consiste en insertar los cables directamente a presión (insuflación), pudiendo ser colocado el cable en una sola operación.

Para este tipo de tendido es necesaria la utilización de una oruga de cable para aumentar el empuje (utilizada para apoyar la fuerza de empuje durante la insuflación de cables de fibra óptica de 10-27mm de diámetro), así como un compresor, siendo necesario que los conductos o tubos para cables no presenten ninguna deformación.

Los procedimientos a seguir en este tipo de tendido se describen a continuación:

- Los cables deben ser calibrados antes de ser insuflados, con el fin de que los conductos de formados no interrumpan el proceso de insuflación.
- Para ensayar el trazado de conductos se pasa un émbolo medidor a presión por el conducto de material sintético. La sonda incorporada emite impulsos de alta frecuencia localizables hasta una profundidad de 4 metros. En caso de que el émbolo medidor se atasque debido a las de formaciones del conducto, los impulsos emitidos se convierten en una señal óptica y acústica permanente al acercarse el aparato de localización a la sonda. La señal alcanza el máximo cuando el aparato de localización se encuentra directamente encima de la sonda. Hay que tener en cuenta que, si se producen fuertes ruidos ambientales, se deben acoplar unos auriculares.
- El soplado se realiza por medio de un sistema de insuflación que se utiliza para colocar los cables de fibra óptica en los tubos de protección para cables.
- El cable puede instalarse soplando en cascada o recuperando el cable en determinados puntos y volviendo a soplar en ese punto. Esto también se hace para instalar el cable en la otra dirección, cuando la bobina inicial se ha colocado en el medio de la semi-sección a tender. La elección de la colocación de la bobina y el sistema de tendido cascada o no, debe hacer se considerando todas las posibles curvaturas de la canalización e intentando cuando sea posible que la máquina sople secciones en cuesta abajo para facilitar el tendido. Se puede decir que se puede instalar una bobina en 2, 3 o 4 fases dependiendo de la longitud de la misma, y de los factores descritos anteriormente. Hay que tener en cuenta que en las arquetas intermedias que no se emplean para el soplado se ha de dar continuidad el conducto empleado para el soplado, teniendo especial cuidado con las curvaturas del subconducto y la estanqueidad de las uniones para evitar pérdidas de presión.
- Para el tendido ya del cable, se puede emplear un émbolo convencional o un émbolo medidor con sonda. El sistema trabaja en un campo de velocidad comprendido entre 8 - 80 m/min, con el fin de colocar los cables sensibles a la tracción con el mayor cuidado posible en los conductos. El sistema de insuflación dispone de un aparato de medición que indica constantemente la velocidad, así como la longitud de cable colocada y que desconecta automáticamente el proceso de insuflación al alcanzar los valores límites. Además, a través de una unidad de regulación se ajusta la entrada de aire comprimido y con ello la velocidad del émbolo de manguito en el campo prefijado.
- Durante el proceso de insuflación, el cable de fibra óptica pasará por la oruga de cable con la pieza de empalme de aire comprimido integrada, que estará equipada con discos de junta especiales.

- En caso de que el aire comprimido suministrado por el compresor no fuera suficiente para impulsar el émbolo de manguito al que está acoplado el cable, se conectaría la oruga de cable neumático para apoyar el empuje.
- Se dotará al émbolo de un dispositivo de retención, con el fin de que en caso de quedar detenido el cable, desde el otro lado del tubo se pueda empujar una guía de inserción plástica con aparato de retención, o disparar el aparato de retención mediante un cable auxiliar y acoplarlo al émbolo.
- Durante la realización de los trabajos se han de tener en cuenta las siguientes condiciones
- La maquinaria sólo puede ser utilizada en el momento en que esté en las condiciones técnicas debidas y vaya a ser manejada por personal cualificado, plenamente consciente de los riesgos que pueden derivarse de la operatividad de las máquinas.
- Se debe proceder a rectificar inmediatamente cualquier desorden funcional, en especial todo lo que pueda afectar a la seguridad del equipo.
- La maquinaria debe operar dentro de los límites de utilización adecuados y con la debida observación de las instrucciones del manual operativo y otras directrices de inspección y mantenimiento.

4.3.2.2. Tendido aéreo

Para realizar los tendidos de cable de fibra óptica por trazado aéreo, hay que tener en cuenta las siguientes precauciones:

- En general, la bobina se sitúa junto al poste desde el que se va a iniciar el tendido, suspendida de una grúa, sobre remolque o sobre gatos, de manera que pueda girar libremente y el cable salga siempre por la parte superior. Se procura que esté nivelada con la sección de postes donde se pretende tender el cable.
- Se realiza la instalación aérea entre postes, atando el cable de fibra óptica a un fiador existente de acero. El cable de fibra óptica se coloca junto al fiador mediante camiones y tráileres de bobinas de cable. Para asegurar el cable al fiador se utiliza una guía y un fijador de cables. Mientras un camión sigue al fijador con objeto de asegurar que está actuando correctamente y que el cable se está ajustando adecuadamente a las posiciones de la línea.
- En el extremo preparado del cable se pone un nudo giratorio y se ata una cuerda de cáñamo.
- El modo de realizar la tracción sobre el cable para llevar a cabo el tendido, diferencia dos formas de tendido aéreo. Que son tendido manual o tendido mediante cabestrante.
- Finalizado el tendido, se realiza el cosido del cable al fiador. Se amarra al fiador mediante cosido con hilo de acero de 2 mm. Este cosido se realiza con la máquina lijadora que va cosiendo el cable según va avanzando a lo largo del cable de suspensión.
- En cada poste, el cable formará una vuelta de expansión para permitir la dilatación del fiador. Debido a las propiedades de la fibra óptica, el cable se dilata o contrae muy poco cuando varía la temperatura. Por tanto, para reducir la tensión de un cable de fibra óptica que se haya unido a un fiador de acero, se añadirá una pequeña vuelta de expansión.
- Debe tenerse en cuenta el radio de curvatura del cable, de modo que la longitud de la vuelta del lazo D debe ser dos veces mayor que su profundidad R y la longitud D también debe ser dos veces mayor que el radio de curvatura mínimo del cable. Alrededor de la vuelta de expansión del cable y con objeto de identificarla, se coloca una cubierta brillante.

Tendido con tracción manual

Debido al poco peso de los cables de fibra óptica y cuando las condiciones del trazado de la línea lo aconsejen puede utilizarse este método que se describe a continuación:

- En el primer poste se hace pasar la cuerda de cáñamo por la polea guía y los ganchos deslizantes. Se ata el extremo libre de la cuerda que une los ganchos a la cabeza de tiro del cable, a objeto de que al ir progresando el cable los ganchos se vayan extendiendo.
- Siguiendo la línea de postes, y en el sentido de alejarse de la bobina, se hace la tracción sobre la cuerda de cáñamo por los operarios necesarios, a la velocidad normal del paso de un hombre, hasta que el cable llegue al poste siguiente donde se detiene para pasar de nuevo la cuerda por la polea y ganchos y repetir la operación anterior.

Tendido con cabestrante

En este método se utiliza un cabestrante que permite controlar la velocidad de tendido y la fuerza de tracción, con parada automática cuando se supere un valor prefijado.

Las operaciones a realizar son las siguientes:

- Se sitúa el cabestrante en el extremo de la línea y se extiende manualmente el cable de tiro haciéndolo pasar por los ganchos deslizantes y las poleas guía de cada poste hasta llegar a la bobina.
- El cabestrante se ajusta para la tensión máxima del cable y una velocidad determinada.

- Se inicia la tracción lentamente hasta que el cable llegue a los ganchos deslizantes, donde se detiene el tiro para atar la cuerda que une los ganchos al extremo del cable.
- Se reanuda la tracción hasta alcanzar progresivamente la velocidad correspondiente y se detiene en el poste siguiente para soltar la cuerda de los ganchos, vigilar el paso del cable por la polea y atar la cuerda del siguiente grupo de ganchos.

4.3.2.3. Tendido por fachada

Los tendidos de cable de fibra óptica por fachada se deben minimizar por el riesgo que suponen para el cable una vez instalado.

A continuación, se enumeran algunas de las precauciones que hay que considerar al realizar los tendidos de cable por fachada:

- El tendido se debe mantener a una altura constante, sin cambios de nivel, siendo la altura mínima de 2,5m sobre el suelo, yendo el cable en todo momento paralelo al suelo o perpendicular.
- Con objeto de minimizar el impacto estético, se utilizan elementos arquitectónicos como molduras, canaletas, etc. Es importante que el cable de fibra sea de difícil accesibilidad.
- El recorrido del cable se realiza siempre que sea posible de forma que esté lo menos expuesto al deterioro por las inclemencias atmosféricas.
- El tendido se realiza de forma que se emplee la menor cantidad de materiales, con el menor número de ángulos e intentando salvar todos los obstáculos posibles.
- Los trazados verticales, se separan al menos 30 cm. de las aristas salientes de los edificios.
- Se tiene especial cuidado con el radio de curvatura del cable y las aristas propias de la fachada, de modo que no se realicen curvaturas con radios menores a las indicadas en las instrucciones técnicas del cable a instalar, debiendo disponer para la instalación de cable de una plantilla de radio de curvatura mínimo, para evitar dañarlo.

El procedimiento para la instalación del cable en fachada sigue los siguientes pasos:

- Se comienza con el trazado de la marca en fachada del recorrido a seguir. Esta marca se realiza mediante un marcador de azúlete, que no es más que una cuerda fina bañada en polvos de azúlete. Las subidas y bajadas del cable para los pasos aéreos o subterráneos se realizan mediante plomada y marcado con azúlete.
- Realizada la tarea de marcado del recorrido del cable, un equipo de operarios realiza la tarea del taqueado, consistente en la realización de los taladros en la fachada, para una vez realizada, proceder a la introducción en los mismos de los tacos de fijación, y en su caso, de la inserción de las abrazaderas de plástico que sirven para la fijación del cable.
- Una vez concluida la operación de taqueado, se coloca la bobina de cable en posición y se comienza a la instalación del cable. Una vez tendido el cable en fachada se procede a sufijación definitiva, ajustando los sistemas de fijación simultáneamente a la perfecta alineación del cable sobre la fachada, para evitar una instalación con panzas.
- En caso de haber producido algún desperfecto sobre la fachada durante la instalación, se deben realizar la reposición y pintado necesarios.

4.3.3. Trabajos posteriores al tendido de cables

Tras la realización del tendido de cable de fibra óptica pueden ser necesarias algunas de las siguientes acciones. La realización o no de algunas de estas tareas viene definida por el tipo de tendido realizado:

4.3.3.1. Cortado o segregación del cable

La conexión del cable instalado puede realizarse por medio de un cortado o de una segregación del punto de conexión definido. De este modo, mientras un corte supone una conexión de todos los tubos de ambos cables, una segregación supone el empleo de un determinado número de fibras, dejando el resto en paso.

4.3.3.2. Empalme de fibras

El empalme de las fibras es la acción de unión de los puntos a conectar.

4.3.3.3. Remate de arquetas y del cable

Estos trabajos agrupan las tareas de aseguramiento del cable instalado a las paredes de las arquetas en aquellos casos en los que sea necesario, disponiendo correctamente las cocas en aquel lugar donde se haya acordado su ubicación teniendo en cuenta que las reservas se dejarán en forma de "ocho" o circular quedando sujeta en cuatro (4) puntos y por encima de al menos 300mm del nivel de drenaje si se ubica en una arqueta. Del mismo modo se ha de llevar a cabo el sellado de los conductos por los que se ha tendido el cable.

4.3.3.4. Conectorizado en paneles repartidores

Cuando la instalación del cable tiene como algún extremo un armario repartidor, se ha de llevar a cabo la conexión del cable en las bandejas destinadas a tal efecto debiendo dejar adecuadamente identificadas las conexiones realizadas.

4.3.3.5. Etiquetado del cable

Finalizados los trabajos, se etiquetará el cable instalado según lo especificado en cada caso por el cliente.

4.3.3.6. Limpieza y recogida de materiales sobrantes

Limpieza y recogida de los materiales sobrantes y escombros producidos por los trabajadores incluyendo la limpieza de arquetas en caso de ser necesario.

4.4. MEDICIÓN Y ABONO

707.001.TR m Tendido minicable FO 96 fibras

Los cables se medirán y abonarán según el tipo por metro (m) realmente instalado y de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1.

5. REPOSICIÓN DE CÁMARA DE CARRETERA

5.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define la unidad como el traslado de cámara de carretera desde lugar de acopio a lugar de instalación, montaje de la misma sobre báculo o columna, y conexionado final a la instalación de fibra desviada.

5.2. MATERIALES

Se utilizarán los materiales inicialmente desmontados para la ejecución de esta unidad de obra.

5.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

El montaje de las cámaras de carretera se realizará siguiendo las indicaciones del suministrador de la unidad y de Cabildo de Tenerife, propietario de la instalación.

5.4. MEDICIÓN Y ABONO

707.900.TR ud Reposición de cámaras de carretera

La reposición de cámaras de carretera se medirá y abonará por unidades (ud) realmente repuestas en la nueva ubicación, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

6. ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES

6.1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Esta unidad de obra comprende la ejecución de las actuaciones necesarias para la adecuación de los pozos y arquetas que complementan las redes de los servicios existentes a las nuevas rasantes que resultan por necesidades de la obra.

Dentro de esta unidad se consideran incluidas las siguientes actividades cuando fuesen necesarias:

- Demolición de la zona o parte de la arqueta que sea necesario.
- El hormigón estructural tipo HM-20
- Las armaduras.
- El encofrado y desencofrado.
- El enfoscado y enlucido de su interior.
- Recuperación previa de marco y tapa o rejilla para su uso posterior.
- Colocación de patés.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

6.2. MATERIALES

Los materiales a utilizar serán similares a los existentes en las obras que sean susceptibles de recrecer. Cumplirán todo lo que sobre el particular indiquen los artículos de hormigones, acero en armaduras, encofrados, etc., en el Capítulo II del presente Pliego, así como todo lo que, sin contradecir al mismo, se expone en el PG-3/75 y EHE-08.

6.3. EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Una vez efectuada la demolición requerida, se procederá a la adecuación de las arquetas o pozos.

Se efectuarán las conexiones de los tubos a las cotas debidas, según se indica en los Planos. Únicamente podrán modificarse las mismas por indicación expresa de la Dirección de Obra.

Las tapas y cercos de las arquetas y pozos se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

6.4. MEDICIÓN Y ABONO

406.054.TR ud Recrecido de arquetas, imbornales, pozos
431.990.TR ud Adaptación pozo filtrante existente

La medición y abono se realizará por unidad (ud) completamente ejecutadas, según lo especificado en el Cuadro de Precios Nº 1.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01	**DEMOLICIONES**						
01.01	**TRONCO**						
301.000.TR	**m³ Demolición volumen aparente de edificación**						
	Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.						
PARADA GUAGUAS TF-152		2	12,000		2,500	60,000	
							60,000
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**						
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
(m²·cm)							
CALZADA SANTA CRUZ - OROTAVA							
Final - Enlace San Lázaro		1	5.588,763		3,000	16.766,289	
Enlace San Lázaro - Enlace Aeropuerto		1	8.309,630		3,000	24.928,890	
Enlace Aeriopuerto - Enlace Guamasa		1	28.597,959		3,000	85.793,877	
Enlace Guamasa - Comienzo		1	14.978,062		3,000	44.934,186	
CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ							
Comienzo - Enlace Guamasa		1	15.660,104		3,000	46.980,312	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		1	28.112,884		3,000	84.338,652	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		1	12.030,473		3,000	36.091,419	
Enlace San Lázaro - Final		1	5.699,702		3,000	17.099,106	
ENLACE GUAMASA							
Ramal deceleración Santa Cruz - ENLACE AEROPUERTO		1	375,184		3,000	1.125,552	
Ramal aceleración sentido Santa Cruz		1	646,767		3,000	1.940,301	
ENLACE SAN LÁZARO							
Ramal deceleración sentido Santa Cruz		1	1.609,425		3,000	4.828,275	
Ramal aceleración sentido Santa Cruz		1	2.011,489		3,000	6.034,467	
TRANSICIONES							
10 % total		0,1	370.861,326			37.086,133	
							407.947,459
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**						
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
CUNETAS							
TF-5 Sentido Santa Cruz - Orotava		1	835,393	1,500		1.253,090	
TF-5 Sentido Orotava - Santa Cruz		1	317,062	1,500		475,593	
PAVIMENTO ASFÁLTICO							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		1	742,760			742,760	
Ramal aceleracoón Enlace San Lázaro		1	6.773,915			6.773,915	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		1	372,895			372,895	
Sentido Orotava - Santa Cruz							
Ramales enlace		1	1.514,810			1.514,810	
Antiguo ramal deceleración Enlace		1	1.151,500			1.151,500	
Ramal aceleración sentido Santa Cruz		1	479,185			479,185	
CALZADA PARA DESVÍO DE TRÁFICO		1	560,000	12,000		6.720,000	
							19.483,748
301.210.TR	**m³ Demolición muro hormigón en masa o armado**						
	Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
CARRETERA TF-152		1	126,000	1,000	2,000	252,000	
		1	55,000	1,000	2,000	110,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	148,000	0,500	2,000	148,000	
ENLACE AEROPUERTO							
Tablero		1	20,000	8,000	0,500	80,000	
Estribo		2	8,000	1,000	5,000	80,000	
Aletas		4	15,000	1,000	2,500	150,000	
							820,000
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**						
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
TRONCO		61				61,000	
RAMALES		43				43,000	
CARRETERA TF-152		40				40,000	
CARRETERA TF-235		10				10,000	
							154,000
301.601.TR	**ud Desmontaje de señalización vertical en pórtico**						
	Desmontaje de señalización vertical en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
CALZADA SANTA CRUZ - LA OROTAVA		2				2,000	
CALZADA LA OROTAVA - SANTA CRUZ		1				1,000	
							3,000
301.602.TR	**ud Desmontaje de señalización vertical en banderola**						
	Desmontaje de señalización vertical en banderola por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ		1				1,000	
							1,000
301.610.TR	**m Desmontaje de barrera de seguridad metálica**						
	Desmontaje de barrera de seguridad metálica, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
TRONCO							
Paso Inferior Guamasa - Enlace		2	2.490,000			4.980,000	
							4.980,000
301.611.TR	**m Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble**						
	Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
TRONCO							
By pass Guamasa		1	75,000			75,000	
							75,000
301.616.TR	**m Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey**						
	Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
TRONCO							
Inicio - By pass Guamasa		1	1.756,000			1.756,000	
Enlace Aeropuerto - Final		1	776,000			776,000	
							2.532,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 1

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
301.700.TR	**ud Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**						
	Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)						
CALZADA SANTA CRUZ - OROTAVA							
Inicio - Enlace Guamasa		19				19,000	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		32				32,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		3				3,000	
Enlace San Lázaro - Final							
CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ							
Inicio - Enlace Guamasa		5				5,000	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		6				6,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		3				3,000	
Enlace San Lázaro - Final							
							68,000
301.701.TR	**ud Desmontaje de luminaria en báculo**						
	Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)						
CALZADA SANTA CRUZ - OROTAVA							
Inicio - Enlace Guamasa							
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto							
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		6	2,000			12,000	
		12				12,000	
Enlace San Lázaro - Final		4	2,000			8,000	
		9				9,000	
CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ							
Inicio - Enlace Guamasa		11				11,000	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		29				29,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		16				16,000	
		4	2,000			8,000	
Enlace San Lázaro - Final		7	2,000			14,000	
		5				5,000	
							124,000
301.702.TR	**ud Desmontaje torre de iluminación**						
	Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.						
CALZADA SANTA CRUZ - OROTAVA							
Inicio - Enlace Guamasa							
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		2				2,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		1				1,000	
Enlace San Lázaro - Final							
CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ							
Inicio - Enlace Guamasa							
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		2				2,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		1				1,000	
Enlace San Lázaro - Final							
							6,000
301.705.TR	**ud Desmontaje báculo con cámara de vigilancia**						
	Desmontaje de báculo con cámara de vigilancia, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de cámara, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)						
ENLACE SAN LÁZARO		1				1,000	
ENLACE EL PORTEZUELO		1				1,000	
ENLACE GUAMASA		1				1,000	
PASO INFERIOR GUAMASA		1				1,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							4,000
01.02	**ENLACE GUAMASA**						
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**						
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
		1	1.307,125		5,000	6.535,625	
							6.535,625
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**						
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
ENLACE GUAMASA							
Carretera TF-152		1	2.803,664			2.803,664	
		1	4.264,677			4.264,677	
Carretera TF-235		1	5.612,585			5.612,585	
							12.680,926
301.210.TR	**m³ Demolición muro hormigón en masa o armado**						
	Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
OBRA DE FÁBRICA		1	11,500	0,500	2,500	14,375	
							14,375
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**						
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
		61				61,000	
							61,000
301.700.TR	**ud Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**						
	Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)						
Paso inferior		1				1,000	
Enlace Guamasa		2				2,000	
TF-235		1				1,000	
TF-152		2				2,000	
							6,000
301.701.TR	**ud Desmontaje de luminaria en báculo**						
	Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)						
TF-152		6				6,000	
		2	2,000			4,000	
TF-235		3				3,000	
							13,000
301.705.TR	**ud Desmontaje báculo con cámara de vigilancia**						
	Desmontaje de báculo con cámara de vigilancia, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de cámara, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)						
GLORIETA ELEVADA		1				1,000	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							1,000

01.03 ENLACE AEROPUERTO

301.000.TR m³ Demolición volumen aparente de edificación

Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.

INMUEBLE INTERIOR		1	1.543,440		3,500	5.402,040
PARADA GUAGUAS		1	12,000		2,500	30,000
						5.432,040

301.950.TR m³ Trabajos especiales demolición edificación

Trabajos especiales a realizar con anterioridad a la demolición de edificaciones incluyendo desconexionado de instalaciones y desmontaje y gestión de elementos de fibrocemento.

INMUEBLE INTERIOR		1	1.543,440		3,500	5.402,040
						5.402,040

303.001.TR m²cm Fresado de pavimento asfáltico

Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

CARRETERA TF-152		1	1.269,812		5,000	6.349,060
						6.349,060

301.100.TR m² Demolición de firme o pavimento

Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

PAVIMENTO ASFÁLTICO						
TF-5 Sentido Santa Cruz - Orotava						
Ramales Entrada - Salida		1	2.299,784			2.299,784
Actual paso elevado		1	1.073,502			1.073,502
Aparcamiento Discoteca		1	2.718,565			2.718,565
TF-5 Sentido Orotava - Santa Cruz						
Antiguo Ramal Salida		1	565,093			565,093
Carretera TF-152		1	748,844			748,844
Carretera TF-235		1	1.298,596			1.298,596
PAVIMENTO ACERA						
Carretera TF-152		1	434,426			434,426
						9.138,810

301.101.TR m Demolición de bordillo

Demolición de bordillos por medios manuales, con ayudas mecánicas, incluso carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

ISLETA RAMAL ENTRADA-SALIDA		1	290,000			290,000
						290,000

301.200.TR m³ Demolición murete mamposteria careada con

Demolición de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, por medios mecánicos y ayuda manual, con recuperación de mampuestos, incluso acopio de material a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares.

CARRETERA TF-235		1	88,000	0,500	0,500	22,000
RAMAL SALIDA - JARDIN		1	46,500	0,500	0,500	11,625
		1	133,000	0,500	0,500	33,250
						66,875

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

301.210.TR m³ Demolición muro hormigón en masa o armado

Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

CARRETERA TF-152		1	24,000	0,500	1,500	18,000
CARRETERA TF-235		1	112,000	0,500	1,500	84,000
						102,000

301.600.TR ud Desmontaje señalización vertical

Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

		35				35,000
						35,000

301.602.TR ud Desmontaje de señalización vertical en banderola

Desmontaje de señalización vertical en banderola por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

		1				1,000
						1,000

301.616.TR m Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey

Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

PASO SUPERIOR ACTUAL		2	45,000			90,000
						90,000

301.700.TR ud Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble

Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

TF-152		5				5,000
						5,000

301.701.TR ud Desmontaje de luminaria en báculo

Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

TF-152		8				8,000
						8,000

301.702.TR ud Desmontaje torre de iluminación

Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.

TF-235		1				1,000
						1,000

301.706.TR ud Desmontaje cartel publicitario

Desmontaje de cartel publicitario en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

CARRETERA TF-152		2				2,000
						2,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
301.800.TR	**m Demolición de vallado metálico**						
	Demolición de vallado metálico, por medios manuales con ayuda mecánica, incluso transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
CARRETERA TF-152		1	108,000			108,000	
CARRETERA TF-235		1	112,000			112,000	
							220,000
01.04	**ENLACE SAN LÁZARO**						
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**						
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
GLORIETA ELEVADA		1	973,424		5,000	4.867,120	
CTRA. SAN LÁZARO		1	4.627,200		5,000	23.136,000	
							28.003,120
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**						
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
PAVIMENTO ACERA		1	331,479			331,479	
CUNETA							
Carretera TF-152 Dirección San Lázaro		1	217,732	1,500		326,598	
Carretera TF-152 Dirección Guamasa		1	214,247	1,500		321,371	
PAVIMENTO HORMIGÓN							
Carretera TF-152 Dirección San Lázaro		1	609,919			609,919	
							1.589,367
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**						
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
		21				21,000	
							21,000
301.616.TR	**m Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey**						
	Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
GLORIETA ELEVADA		1	162,000			162,000	
							162,000
301.700.TR	**ud Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**						
	Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)						
TF-152		4				4,000	
SALIDA DESDE AEROPUERTO		3				3,000	
							7,000
301.702.TR	**ud Desmontaje torre de iluminación**						
	Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.						
TF-152		1				1,000	
							1,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.05	**ACCESO AEROPUERTO**						
301.000.TR	**m³ Demolición volumen aparente de edificación**						
	Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.						
BOLSA DE TAXIS		1	73,620		3,500	257,670	
							257,670
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**						
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
BLOQUE TÉCNICO AEROPUERTO		1	2.027,592		5,000	10.137,960	
BOLSA TAXIS		1	2.049,211		5,000	10.246,055	
CAMINO SAN LÁZARO		1	6.179,264		5,000	30.896,320	
CARRIL SALIDA AEROPUERTO		1	1.442,543		5,000	7.212,715	
							58.493,050
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**						
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
CUNETA HORMIGÓN							
Ramal salida Aeropuerto		1	58,000	1,000		58,000	
Ramal entrada Aeropuerto		1	58,000	1,000		58,000	
		2	10,000	1,000		20,000	
PAVIMENTO ACERA							
Vial acceso Aeropuerto		1	45,000			45,000	
		1	90,000			90,000	
Parking Aena		1	26,765			26,765	
PAVIMENTO ASFÁLTICO							
Viales acceso Aeropuerto		1	8.178,824			8.178,824	
Aparcamiento Aema		1	1.951,006			1.951,006	
Bolsa de Taxi		1	159,511			159,511	
Camino San Lázaro		1	464,072			464,072	
Carril Salida TF-5		1	1.383,303			1.383,303	
Muro ampliación aparcamiento		1	94,000	3,000		282,000	
PAVIMENTO HORMIGÓN							
Antigua Zona Cepsa		1	500,295			500,295	
							13.216,776
301.200.TR	**m³ Demolición murete mamposteria careada con**						
	Demolición de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, por medios mecánicos y ayuda manual, con recuperación de mampuestos, incluso acopio de material a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares.						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		1	233,000			233,000	
		1	141,000			141,000	
		1	66,000			66,000	
		1	68,000			68,000	
		1	73,000			73,000	
		1	147,000			147,000	
		1	27,000			27,000	
		1	154,000			154,000	
		1	92,000			92,000	
		1	75,000			75,000	
		1	60,000			60,000	
CAMINO SAN LÁZARO		1	18,000			18,000	
		1	50,000			50,000	
							1.204,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
301.210.TR	**m³ Demolición muro hormigón en masa o armado**						
	Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
PARKING AENA		1	101,670	1,000	2,500	254,175	
		1	22,000	0,750	3,000	49,500	
SALIDA BOLSA DE TAXIS		1	25,500	0,500	2,000	25,500	
CAMINO SAN LÁZARO		1	20,260	0,500	2,000	20,260	
		1	23,300	0,500	2,000	23,300	
		1	31,800	0,500	2,000	31,800	
		1	158,200	0,500	2,000	158,200	
							562,735
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**						
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		10				10,000	
PARKING AENA - BOLSA TAXIS		15				15,000	
							25,000
301.601.TR	**ud Desmontaje de señalización vertical en pórtico**						
	Desmontaje de señalización vertical en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		2				2,000	
							2,000
301.615.TR	**m Desmontaje y recuperación de barrera de seguridad tipo**						
	Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey con recuperación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio.						
FRENTE BLOQUE TÉCNICO		1	100,000			100,000	
BOLSA TAXIS		1	16,000			16,000	
VIAL DE ACCESO		1	38,000			38,000	
		1	5,000			5,000	
							159,000
301.710.TR	**ud Desmontaje con recuperación de báculo iluminación**						
	Desmontaje con recuperación de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		23				23,000	
CAMINO SAN LÁZARO		3				3,000	
BOLSA TAXIS		9				9,000	
							35,000
301.706.TR	**ud Desmontaje cartel publicitario**						
	Desmontaje de cartel publicitario en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		3				3,000	
CAMINO SAN LÁZARO		3				3,000	
BOLSA TAXIS		1				1,000	
							7,000
301.800.TR	**m Demolición de vallado metálico**						
	Demolición de vallado metálico, por medios manuales con ayuda mecánica, incluso transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
CAMINO SAN LÁZARO		1	346,500			346,500	
		1	1.185,000			1.185,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CENTRAL ELÉCTRICA		1	94,000			94,000	
							1.625,500
301.801.TR	**m² Desmontaje marquesina estacionamiento**						
	Desmontaje de marquesina en estacionamiento, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición de cimentaciones, carga de escombro y materiales y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
PARKING AENA		1	798,000			798,000	
							798,000
500.042.TR	**m Traslado vallado metálico**						
	Traslado de vallado, se incluye desmontaje, acopio de material para posterior aprovechamiento, y montaje en nueva ubicación.						
ACCESO AEROPUERTO		1	101,000			101,000	
							101,000
01.06	**DEMOLICIONES. VARIOS**						
301.900.TR	**PAJ Desmontaje de elementos ocultos no inventariados**						
	Desmontaje de elementos ocultos no inventariados.						
		1				1,000	
							1,000
301.901.TR	**PAJ Demolición de elementos ocultos no inventariados**						
	Demolición de elementos ocultos no inventariados.						
		1				1,000	
							1,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 5

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
02	**EXPLANACIONES**						
02.01	**TRONCO**						
300.001.TR	**m² Despeje y desbroce del terreno**						
	Desbroce y limpieza de terrenos por medios mecánicos, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
TALUDES		1	5.227,000		5,500	28.748,500	
							28.748,500
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**						
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 1		1	19.214,114			19.214,114	
Eje 3		1	545,629			545,629	
							19.759,743
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**						
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 1		0,9	1.247,090			1.122,381	
Eje 3		0,9	0,042			0,038	
							1.122,419
330.200.TR	**m³ Terraplén material procedente préstamos o cantera**						
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 1		0,1	1.247,090			124,709	
Eje 3		0,1	0,042			0,004	
							124,713
02.02	**ENLACE GUAMASA**						
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**						
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 5		1	350,528			350,528	
Eje 6		1	1.163,151			1.163,151	
Eje 7		1	325,232			325,232	
Eje 8		1	2.563,110			2.563,110	
Eje 9		1	167,482			167,482	
Eje 10		1	582,317			582,317	
Eje 11		1	44,141			44,141	
Eje 12		1	1.068,572			1.068,572	
Eje 13		1	571,420			571,420	
Eje 17		1	952,699			952,699	
Eje 18		1	60,036			60,036	
Eje 19		1	1.165,542			1.165,542	
Eje 20		1	2.962,159			2.962,159	
							11.976,389
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**						
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 5		0,9	236,439			212,795	
Eje 6		0,9	14,180			12,762	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		0,9				0,900	
Eje 7		0,9	0,315			0,284	
Eje 8		0,9	1.167,984			1.051,186	
Eje 9		0,9	291,083			261,975	
Eje 10		0,9	0,160			0,144	
Eje 11		0,9	1.323,406			1.191,065	
Eje 12		0,9	2,458			2,212	
Eje 13		0,9	493,074			443,767	
Eje 17		0,9	0,416			0,374	
Eje 18		0,9	18,629			16,766	
Eje 19		0,9	2,731			2,458	
Eje 20		0,9	537,666			483,899	
							3.680,587
330.200.TR	**m³ Terraplén material procedente préstamos o cantera**						
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 5		0,1	236,439			23,644	
Eje 6		0,1	14,180			1,418	
Eje 7		0,1	0,315			0,032	
Eje 8		0,1	1.167,984			116,798	
Eje 9		0,1	291,083			29,108	
Eje 10		0,1	0,160			0,016	
Eje 11		0,1	1.323,406			132,341	
Eje 12		0,1	2,458			0,246	
Eje 13		0,1	493,074			49,307	
Eje 17		0,1	0,416			0,042	
Eje 18		0,1	18,629			1,863	
Eje 19		0,1	2,731			0,273	
Eje 20		0,1	537,666			53,767	
							408,855
02.03	**ENLACE AEROPUERTO**						
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**						
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 21		1	3.434,590			3.434,590	
Eje 23		1	208,177			208,177	
Eje 24		1	35,778			35,778	
Eje 25		1	2.069,298			2.069,298	
Eje 36		1	4.208,096			4.208,096	
Eje 37		1	653,886			653,886	
Eje 38		1	597,721			597,721	
Eje 39		1	11.686,074			11.686,074	
Eje 40		1	2.908,133			2.908,133	
Eje 41		1	36,852			36,852	
							25.838,605
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**						
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.						
SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 21		0,9	7.839,157			7.055,241	
Eje 23		0,9	18,557			16,701	
Eje 24		0,9	103,447			93,102	
Eje 25		0,9	3.852,149			3.466,934	
Eje 37		0,9	72,299			65,069	
Eje 38		0,9	332,937			299,643	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 6

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Eje 39		0,9	334,715			301,244	
Eje 40		0,9	1.044,602			940,142	
Eje 41		0,9	498,322			448,490	
							12.686,566

330.200.TR **m³** **Terraplén material procedente préstamos o cantera**

Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.

SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 21		0,1	7.839,157			783,916	
Eje 23		0,1	18,557			1,856	
Eje 24		0,1	103,447			10,345	
Eje 25		0,1	3.852,149			385,215	
Eje 37		0,1	72,299			7,230	
Eje 38		0,1	332,937			33,294	
Eje 39		0,1	334,715			33,472	
Eje 40		0,1	1.044,602			104,460	
Eje 41		0,1	498,322			49,832	
							1.409,620

02.04 ENLACE SAN LÁZARO

320.001.TR **m³** **Excavación en todo tipo de terreno**

Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 34		1	667,462			667,462	
Eje 35		1	6.861,517			6.861,517	
Eje 39		1	11.686,074			11.686,074	
Eje 42		1	731,298			731,298	
Eje 43		1	444,482			444,482	
Eje 44		1	61,460			61,460	
Eje 45		1	1.323,068			1.323,068	
Eje 46		1	1.878,251			1.878,251	
Eje 47		1	1.132,371			1.132,371	
							24.785,983

330.100.TR **m³** **Terraplén material procedente de excavación**

Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.

SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 34		0,9	4.373,551			3.936,196	
Eje 35		0,9	5.218,661			4.696,795	
Eje 39		0,9	334,715			301,244	
Eje 42		0,9	339,347			305,412	
Eje 43		0,9	10,074			9,067	
Eje 44		0,9	60,628			54,565	
Eje 45		0,9	44,371			39,934	
Eje 46		0,9	4,376			3,938	
Eje 47		0,9	199,089			179,180	
							9.526,331

330.200.TR **m³** **Terraplén material procedente préstamos o cantera**

Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.

SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 34		0,1	4.373,551			437,355	
Eje 35		0,1	5.218,661			521,866	
Eje 39		0,1	334,715			33,472	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Eje 42		0,1	339,347			33,935	
Eje 43		0,1	10,074			1,007	
Eje 44		0,1	60,628			6,063	
Eje 45		0,1	44,371			4,437	
Eje 46		0,1	4,376			0,438	
Eje 47		0,1	199,089			19,909	
							1.058,482

02.05 ACCESO AEROPUERTO

320.001.TR **m³** **Excavación en todo tipo de terreno**

Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 22		1	117,601			117,601	
Eje 26		1	1.208,899			1.208,899	
Eje 27		1	7.024,555			7.024,555	
Eje 28		1	0,806			0,806	
Eje 31		1	32,931			32,931	
Eje 32							
Eje 33		1	667,882			667,882	
Eje 48		1	2.380,154			2.380,154	
Eje 49		1	442,992			442,992	
Eje 50		1	68,582			68,582	
							11.944,402

330.100.TR **m³** **Terraplén material procedente de excavación**

Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.

SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 22		0,9	1.536,712			1.383,041	
Eje 26		0,9	1.288,443			1.159,599	
Eje 27		0,9	2.959,437			2.663,493	
Eje 28		0,9	116,697			105,027	
Eje 31		0,9	117,794			106,015	
Eje 32							
Eje 33		0,9	3,248			2,923	
							5.420,098

330.200.TR **m³** **Terraplén material procedente préstamos o cantera**

Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.

SEGÚN MEDICIÓN AUXILIAR							
Eje 22		0,1	1.536,712			153,671	
Eje 26		0,1	1.288,443			128,844	
Eje 27		0,1	2.959,437			295,944	
Eje 28		0,1	116,697			11,670	
Eje 31		0,1	117,794			11,779	
Eje 32							
Eje 33		0,1	3,248			0,325	
							602,233

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03	**DRENAJE**						
03.01	**TRONCO**						
03.01.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**						
400.100.TR	**m² Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m**						
	Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.						
	(long · ancho medio)						
	CALZADA SANTA CRUZ - OROTVA						
	P.K. 0+400 - 1+550 m.i.	1	1.151,000	0,150		172,650	
	P.K. 1+640 - 2+300 m.d.	1	713,000	0,150		106,950	
	P.K. 2+320 - 3+400 m.i.	1	1.078,000	0,150		161,700	
	P.K. 3+400 - 3+800 m.d.	1	399,000	0,150		59,850	
	CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ						
	P.K. 0+400 - 1+160 m.d.	1	752,000	0,150		112,800	
	P.K. 1+165 - 1+220 m.d.	1	55,000	0,150		8,250	
	P.K. 1+220 - 1+330 m.d.	1	90,000	0,150		13,500	
	P.K. 1+360 - 2+825 m.d.	1	1.481,000	0,150		222,150	
	P.K. 2+850 - 3+400 m.d.	1	541,000	0,150		81,150	
							939,000
400.120.TR	**m Bajante escalonado 2,00 m**						
	Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado						
	ENLACE GUAMASA	1	25,000			25,000	
	P.K. 2+850	2	20,000			40,000	
	P.K. 2+980	2	11,000			22,000	
	ENLACE AEROPUERTO	1	21,000			21,000	
							108,000
415.500.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
	CALZADA SANTA CRUZ - OROTAVA						
	P.K. 2+320 - 2+970 m.d.	1	658,000			658,000	
	P.K. 2+950 - 3+390 m.d.	1	404,000			404,000	
	CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ						
	P.K. 1+220 - 1+360 m.d.	1	145,000			145,000	
							1.207,000
411.100.TR	**m Reja de pluviales simple**						
	Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.						
	(5 m cada 60 m)						
	BAJO COLECTOR ø500						
	P.K. 2+320 - 2+970 m.d.	11	5,000			55,000	
	P.K. 2+950 - 3+390 m.d.	8	5,000			40,000	
	P.K. 1+220 - 1+360 m.i.	3	5,000			15,000	
							110,000
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC,						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
	(1 ud cada 50 m)						
	BAJO COLECTOR ø500						
	P.K. 2+320 - 2+970 m.d.	14				14,000	
	P.K. 2+950 - 3+390 m.d.	9				9,000	
	P.K. 1+220 - 1+360 m.i.	4				4,000	
							27,000
03.01.02	**DRENAJE TRANSVERSAL**						
409.100.TR	**m Limpieza y acondicionamiento obra de fábrica**						
	Limpieza y acondicionamiento de obra de drenaje transversal por medios manuales con ayudas mecánicas.						
	COMIENZO ACTUACIÓN	3	20,000			60,000	
	P.K. 1+160	1	30,000			30,000	
	P.K. 1+550	1	30,000			30,000	
	P.K. 2+840	1	30,000			30,000	
	P.K. 3+300	1	30,000			30,000	
							180,000
409.120.TR	**m Prolongación obra de drenaje transveral**						
	Prolongación de obra de drenaje transversal existente, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón. Terminado.						
	P.K. 0+400	1	6,000			6,000	
	P.K. 1+160	1	6,000			6,000	
	P.K. 1+550	1	6,000			6,000	
							18,000
03.01.03	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV3**						
410.059.TR	**ud Pozo de registro circular 3,00 m interior h=6,00 m, para**						
	Pozo de registro de altura interior libre hasta 6,00 m ejecutado con hormigón HA-25 in situ de diámetro interior (espesor 20 cm) cerrado en su parte superior mediante losa de hormigón, registro de acceso y rejilla de drenaje, incluso trabajos de encofrado y desencofrado, vibrado del hormigón, colocación de pates de acceso y juntas elastomércias, enfoscado interiormente conmortero bruñido, totalmente ejecutado y acabado.						
		2				2,000	
							2,000
430.310.TR	**ud Arqueta separación separador hidrodinámico**						
	Arqueta de separación de flujo a separadores hidrodinámicos realizada con hormigón armado HA-30, armado con acero corrugado B-500 S en una cuantía de 100 kg/m³, de dimensiiones interiores 2,50x3,10x2,50 mm, realizado con solera, paredes y techo de 30 cm de espeso, todo ello según planos, incluso excavación mecánica en zanjas, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, vertido, vibrado y curado del hormigón, según Código Estructural, encofrado y desencofrado; impermeabilización de paramentos exteriores mediante emulsión bituminosa, aplicada en dos manos con una cuantía de 2 kg/m² y protección de la misma con lámina de PEAD con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluyendo solapes; impermeabilización de paramentos interiores con revestimiento impermeable elástico de PU, MasterSeal M808, o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg/m0178, con aplicación previsa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza previa del paramento. Terminado.						
		1				1,00	
							1,000
450.423.TR	**ud Separador hidrodinámico DD3000**						
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas:						
	- Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm).						
	- Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente.						
	- Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos						
		2				2,000	
							2,000
430.317.TR	**ud Filtro UpFlo (UF17)**						
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.						
Punto Vertido 3		1				1,00	
							1,000
03.01.04	**POZO FILTRANTE PV3**						
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
P.K. 1+550		2	15,000			30,000	
							30,000
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
P.K. 1+550		2	15,000			30,000	
							30,000
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**						
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.						
POZO							
P.K. 1+550		2	1,200		18,000	40,714	
							40,714
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**						
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
CUEVA							
P.K. 1+550		2	9,000		3,000	381,695	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							381,695
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**						
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.						
(estimado 50 % profundidad)							
P.K. 1+550		2	1,200	18,000	0,500	20,357	
							20,357
407.005.TR	**ud Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante**						
	Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.						
P.K. 1+550		2				2,000	
							2,000
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**						
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.						
P.K. 1+550		2				2,00	
							2,000
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
CUENCO FRENADO		2	1,200	1,200	0,300	0,864	
							0,864
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³ · kg/m³)							
CUENCO FRENADO		2	0,432		50,000	43,200	
							43,200
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
CUENCO FRENADO		8	1,200		0,300	2,880	
							2,880
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**						
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.						
P.K. 1+550		2				2,000	
							2,000
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**						
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.						
		2				2,000	
							2,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.01.05	**TANQUE DE TORMENTA PV3**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
(según pefiles planos)							
0+012 - 0+060		1	1.275,690			1.275,690	
							1.275,690
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Total excavación		1	1.275,690			1.275,690	
A descontar							
Volumen Tanque Tormenta		-1	975,000			-975,000	
							300,690
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Cámara central		1	45,600	8,600	0,100	39,216	
Cámara alivio		1	37,600	1,800	0,100	6,768	
Cámara filtración		1	4,100	2,100	0,100	0,861	
							46,845
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cámara central		1	45,600	8,600	0,300	414,000	
Cámara alivio		1	37,600	1,800	0,300	76,000	
Cámara filtración		1	4,100	2,100	0,300	8,000	
Losa Cámara Filtración		1	3,800	1,800	0,200	8,000	
							506,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Cámara central		2	45,000	0,300	5,000	450,000	
		1	8,000	0,300	5,000	40,000	
		1	8,000	0,300	4,000	32,000	
Cámara alivio		1	37,000	0,300	2,000	74,000	
		2	1,800	0,300	2,000	8,000	
Cámara filtración		2	4,100	0,300	6,000	48,000	
		2	1,500	0,300	6,000	24,000	
							676,000
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**						
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.						
Forjado		1	8,000	8,600		68,800	
		1	37,600	10,400		391,040	
							459,840
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Cimentación							
Cámara central		228	8,600	12,000	2,000	3.481,652	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		43	45,600	12,000	2,000	3.481,652	
Cámara alivio		185	1,800	12,000	2,000	591,284	
		9	37,000	12,000	2,000	591,284	
Cámara filtración		21	2,100	12,000	2,000	78,305	
		11	4,100	12,000	2,000	80,081	
Alzados							
Cámara central		25	108,400	12,000	2,000	4.811,952	
		354	5,000	12,000	2,000	3.142,862	
		188	4,000	12,000	2,000	1.335,272	
Cámara alivio		185	1,000	12,000	2,000	328,491	
		203	2,000	12,000	2,000	720,905	
		10	77,600	12,000	2,000	1.377,887	
Cámara filtración		30	12,400	12,000	2,000	660,534	
		62	6,000	12,000	2,000	660,534	
Losa Cámara filtración							
Armadura longitudinal		21	2,100	12,000	2,000	78,305	
Armadura transversal		11	4,100	12,000	2,000	80,081	
							21.501,081
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**						
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.						
Losa Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	
Perímetro Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	
							566,204
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cámara central		2	45,600		0,300	27,360	
		2	8,600		0,300	5,160	
Cámara alivio		2	37,600		0,300	22,560	
		2	1,800		0,300	1,080	
Cámara filtración		2	4,100	2,100	0,300	5,166	
		2	2,100		0,300	1,260	
Losa Cámara Filtración		1	3,800	1,800		6,840	
							69,426
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cámara central							
Encofrados exteriores		1	45,600		5,000	228,000	
		1	37,600		2,700	101,520	
		2	8,600		5,000	86,000	
		1	8,000		5,000	40,000	
Encofrados interiores		1	45,000		5,000	225,000	
		1	45,000		4,000	180,000	
		2	8,000		5,000	80,000	
Cámara de alivio							
Encofrados exteriores		1	37,600		2,000	75,200	
		2	1,800		2,000	7,200	
Encofrado interiores		1	37,000		2,000	74,000	
		1	37,000		1,000	37,000	
		2	1,500		2,000	6,000	
Cámara filtración							
Encofrados exteriores		1	4,100		6,000	24,600	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	4,100		1,000	4,100	
		2	2,100		6,000	25,200	
	Encofrados interiores	2	1,500		6,000	18,000	
		2	3,500		6,000	42,000	
							1.253,820

690.200.TR **m²** **Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**

Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.

Exterior Punto Vertido						
	Cámara central	1	45,60	5,00	228,00	
		2	8,60	5,00	86,00	
		1	8,00	5,00	40,00	
		1	37,60	2,70	101,52	
	Cámara de alivio	1	37,60	2,00	75,20	
		2	1,80	2,00	7,20	
	Cámara filtración	1	4,10	1,00	4,10	
		1	4,10	6,00	24,60	
		2	2,10	6,00	25,20	
						591,820

690.205.TR **m²** **Impermeabilización elementos hormigón PU**

Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.

Interior Punto Vertido						
	Cámara central	2	8,00	5,00	80,00	
		1	45,00	5,00	225,00	
		1	45,00	4,00	180,00	
	Cámara alivio	2	1,50	2,00	6,00	
		1	37,00	2,00	74,00	
		1	37,00	1,00	37,00	
	Cámara filtración	2	1,50	6,00	18,00	
		2	3,50	6,00	42,00	
						662,000

460.600.TR **ud** **Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**

Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificación "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.

Cámara central		1			1,00	
Cámara alivio		1			1,00	
						2,000

727.500.TR **ud** **Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**

Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass).
Características:
- Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L
- Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

- Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10
- Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L
- Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass)
- Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L
- Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida
- Aireador: acero inoxidable AISI 316-L
- Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L
- Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L
- Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4

Segun EM 4591.

		1			1,00	
						1,000

623.006.TR **m** **Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**

Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.

Cerramiento exterior		2	48,100		96,200	
		2	12,900		25,800	
						122,000

699.101.TR **m** **Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**

Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.

Cerramiento exterior		2	48,10		96,20	
		2	12,90		25,80	
						122,000

699.200.TR **ud** **Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m**

Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.

		1			1,000	
						1,000

03.02 **ENLACE GUAMASA**

03.02.01 **DRENAJE LONGITUDINAL**

400.100.TR **m²** **Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m**

Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.

SENTIDO OROTAVA - SANTA CRUZ						
Rarmal deceleración		1	270,000	0,150	40,500	
						40,500

400.120.TR **m** **Bajante escalonado 2,00 m**

Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado

PUNTO VERTIDO		1	30,000		30,000	
						30,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.02.02	**DRENAJE TRANSVERSAL**						
409.100.TR	**m Limpieza y acondicionamiento obra de fábrica**						
	Limpieza y acondicionamiento de obra de drenaje transversal por medios manuales con ayudas mecánicas.						
BAJO TF-152		1	30,000			30,000	
							30,000
03.02.03	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV6**						
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
Entrada		2				2,000	
Alivio		1				1,000	
							3,000
450.425.TR	**ud Separador hidrodinámico DD2000**						
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 2.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), dudal de tratamiento avanzado de 69 l/s y caudal de tratamiento básico de 107 l/s, capacidad de retención de contaminantes de hasta 4 veces el caudal de tratamiento avanzado, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² de ø2.000 mm y una altura total exterior de 4.430 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos						
		1				1,000	
							1,000
430.308.TR	**ud Filtro UPFlo (UF8)**						
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 18 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 8 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 2.000x1.800x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.						
Punto Vertido 6		1				1,00	
							1,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.02.04	**POZO FILTRANTE PV6**						
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		1	15,000			15,000	
							15,000
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		1	15,000			15,000	
							15,000
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**						
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.						
TF-152		1	1,200		18,000	20,357	
							20,357
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**						
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		1	9,000		3,000	190,847	
							190,847
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**						
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.						
(estimado 50 % profundidad)							
TF-152		1	1,200	18,000	0,500	10,179	
							10,179
407.005.TR	**ud Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante**						
	Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.						
TF-152		1				1,000	
							1,000
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**						
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.						
		1				1,00	
							1,000
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cuenco frenado		1	1,200	1,200	0,300	1,000	
							1,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³ · kg/m³)							

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Cuenco frenado		1	0,432		50,000	21,600	
							21,600
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cuenco frenado		4	1,200		0,300	1,440	
							1,440
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**						
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.						
TF-152		1				1,000	
							1,000
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**						
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.						
		1				1,000	
							1,000
03.02.05	**TANQUE DE TORMENTA PV6**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
según planos)							
0+012 - 0+034		1	713,280			713,280	
							713,280
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Total movimiento tierras		1	713,280			713,280	
A descontar							
Volumen tanque tormenta		-1	13,600	8,600	5,000	-584,800	
		-1	13,600	1,800	2,300	-56,304	
		-1	2,600	2,100	6,000	-32,760	
							39,416
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Cámara central		1	13,600	8,600	0,100	11,696	
Cámara alivio		1	13,600	1,800	0,100	2,448	
Cámara filtración		1	2,600	2,100	0,100	0,546	
							14,690
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cámara central		1	13,600	8,600	0,300	126,000	
Cámara alivio		1	13,600	1,800	0,300	28,000	
Cámara filtración		1	2,600	2,100	0,300	6,000	
Losa cámara filtración		1	2,600	2,100	0,200	6,000	
							166,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Cámara central		1	13,800	0,300	4,400	56,000	
		1	13,800	0,300	3,400	42,000	
		2	8,600	0,300	4,400	72,000	
Cámara alivio		1	13,800	0,300	1,000	14,000	
		1	13,800	0,300	2,000	28,000	
Cámara filtración		2	2,600	0,300	5,700	36,000	
		2	2,100	0,300	5,700	24,000	
							272,000
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**						
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.						
Tanque tormenta		1	13,600	10,400		141,440	
							141,440
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Cimentación							
Cámara central		52	8,600	12,000	2,000	794,061	
		43	10,400	12,000	2,000	794,061	
Cámara alivio		52	1,800	12,000	2,000	166,199	
		9	10,400	12,000	2,000	166,199	
Cámara filtración		21	2,100	12,000	2,000	78,305	
		11	4,100	12,000	2,000	80,081	
Alzados							
Cámara central		22	27,600	12,000	2,000	1.078,161	
		12	10,400	12,000	2,000	221,598	
		138	4,400	12,000	2,000	1.078,161	
		52	2,400	12,000	2,000	221,598	
Cámara alivio		10	14,000	12,000	2,000	248,588	
		5	10,400	12,000	2,000	92,333	
		70	2,000	12,000	2,000	248,588	
		52	1,000	12,000	2,000	92,333	
Cámara filtración		30	12,400	12,000	2,000	660,534	
		62	6,000	12,000	2,000	660,534	
Losa cierre cámara filtración							
Armadura longitudinal		21	2,100	12,000	2,000	78,305	
Armadura transversal		11	4,100	12,000	2,000	80,081	
							6.839,720
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**						
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.						
Losa Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	
Perímetro Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	
							566,204
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 13

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Cámara central		2	13,600		0,300	8,160	
		2	8,600		0,300	5,160	
Cámara alivio		2	13,600		0,300	8,160	
		2	1,800		0,300	1,080	
Cámara filtración		2	2,600		0,300	1,560	
		2	2,100		0,300	1,260	
Losa cámara filtración		1	2,600	2,100		5,460	
							30,840

605.110.TR m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

Cámara central		2	13,800		4,400	121,440
		2	13,800		3,400	93,840
		4	8,600		4,400	151,360
Cámara alivio		2	13,800		1,000	27,600
		2	13,800		2,000	55,200
Cámara filtración		4	2,600		5,700	59,280
		4	2,100		5,700	47,880
						556,600

690.200.TR m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +

Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.

Exterior Tanque Tormenta						
Cámara central		1	45,60		5,00	228,00
		2	8,60		4,00	68,80
		1	45,60		1,80	82,08
Cámara alivio		1	45,60		2,00	91,20
		2	1,80		2,00	7,20
Cámara filtración		2	4,10		6,00	49,20
		2	2,10		6,00	25,20
						551,680

690.205.TR m² Impermeabilización elementos hormigón PU

Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 ºC), >A3 (-10 ºC) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 ºC), >B3 (-10 ºC) según UNE-EN 1062-7. Terminado.

Interior Tanque Tormenta						
Cámara central		1	45,60		4,40	200,64
		2	8,00		4,40	70,40
		1	45,60		3,40	155,04
Cámara alivio		1	45,60		2,00	91,20
		1	45,60		1,00	45,60
		2	1,80		2,00	7,20
Cámara filtración		2	3,50		6,00	42,00
		2	1,50		6,00	18,00
						630,080

460.600.TR ud Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura

Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.						
Cámara central		1				1,00	
Cámara alivio		1				1,00	
							2,000

727.500.TR ud Válvula Vortex SUt 11-6S ø200

Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass).
Características:
- Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L
- Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L
- Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10
- Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L
- Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass)
- Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L
- Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida
- Aireador: acero inoxidable AISI 316-L
- Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L
- Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L
- Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4

Segun EM 4591.

		1				1,00
						1,000

623.006.TR m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m

Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.

Cerramiento perimetral		2	12,900			25,800
		2	18,100			36,200
						62,000

699.101.TR m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m

Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.

Cerramiento perimetral		2	12,90			25,80
		2	18,10			36,20
						62,000

699.200.TR ud Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m

Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.

		1				1,000
						1,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.03	**ENLACE AEROPUERTO**						
03.03.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**						
400.100.TR	**m² Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m**						
	Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.						
TF-152		1	41,000	0,150		6,150	
							6,150
415.500.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
TF-152							
Lateral Oeste		1	438,000			438,000	
Lateral Este		1	371,000			371,000	
							809,000
415.630.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø630 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø630 mm, e=17,8 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
RAMAL DECELERACIÓN - TF-152		1	270,000			270,000	
							270,000
411.100.TR	**m Reja de pluviales simple**						
	Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.						
CRUCE RAMAL DECELERACIÓN		2	6,000			12,000	
							12,000
411.105.TR	**ud Imbornal 1.000x500 reja FDC D400**						
	Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.						
TF-152		11				11,000	
							11,000
410.100.TR	**ud Sumidero - tragadero articulado aguas pluviales**						
	Sumidero tragadero articulado de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 1,00x0,70x1,00 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, con rejilla-tragadero (buzón) y marco C250, según UNE EN 124, de fundición dúctil, Iguazú de EJ NORINCO o similar, de medidas exteriores 1,12x0,79 m, incluso excavación, relleno de tradós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en lo últimos 4 m del tubo, según ordenanzas municipales.						
(1 ud cada 50 m)							
BAJO COLECTOR ø500							
TF-152 Lateral oeste		10				10,000	
TF-152 Lateral este		9				9,000	
							19,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
(1 ud cada 50 m)							
BAJO COLECTOR ø600		7				7,000	
							7,000
400.120.TR	**m Bajante escalonado 2,00 m**						
	Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado						
PUNTO VERTIDO ENLACE		1	19,000			19,000	
TF-152		1	25,000			25,000	
							44,000
03.03.02	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV0**						
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
Entrada		3				3,000	
Alivio		1				1,000	
							4,000
450.423.TR	**ud Separador hidrodinámico DD3000**						
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de 366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos						
Punto vertido 0		2				2,000	
							2,000
430.317.TR	**ud Filtro UpFlo (UF17)**						
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.						
Punto vertido 0		2				2,00	
							2,000
03.03.03	**POZO FILTRANTE PV0**						
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		2	15,000			30,000	
							30,000
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		2	15,000			30,000	
							30,000
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**						
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.						
TF-152		2	1,200		18,000	40,714	
							40,714
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**						
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		2	9,000		3,000	381,695	
							381,695
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**						
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.						
(estimado 50 % profundidad)							
TF-152		2	1,200	18,000	0,500	20,357	
							20,357
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**						
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.						
TF-152		2				2,00	
							2,000
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cuenco frenado		2	1,200	1,200	0,300	2,000	
							2,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³ · kg/m³)							
Cuenco frenado		2	0,432		50,000	43,200	
							43,200
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cuenco frenado		8	1,200		0,300	2,880	
							2,880
407.005.TR	**ud Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante**						
	Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.						
TF-152		2				2,000	
							2,000
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**						
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.						
TF-152		2				2,000	
							2,000
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**						
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.						
		2				2,000	
							2,000
03.03.04	**TANQUE DE TORMENTA PV0**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
(según planos)							
0+020 - 0+070		1	3.626,440			3.626,440	
							3.626,440
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Total excavación		1	3.626,440			3.626,440	
A descontar							
(long · m²/m)							
Volumen Tanque Tormenta		-1	40,600		87,318	-3.545,111	
							81,329
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Cámaras centrales		1	40,600	13,400	0,100	54,404	
Cámaras de alivio		2	40,600	1,800	0,100	14,616	
Cámaras de filtración		2	4,100	2,100	0,100	1,722	
							70,742

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cámaras centrales		1	40,600	13,400	0,300	533,000	
Cámaras de alivio		2	40,600	1,800	0,300	164,000	
Cámaras de filtración		2	4,100	2,100	0,300	16,000	
Losa cierre cámara filtración		2	4,100	2,100	0,200	16,000	
							729,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Cámaras centrales		1	40,600	0,300	5,500	246,000	
		2	40,600	0,300	4,500	410,000	
		2	13,400	0,300	5,500	156,000	
Cámaras de alivio		2	40,600	0,300	2,000	164,000	
		4	1,800	0,300	2,000	16,000	
Cámaras de filtración		4	4,100	0,300	6,500	112,000	
		4	2,100	0,300	6,500	56,000	
							1.160,000
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**						
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.						
Tanque Tormenta		1	49,100	7,750		380,525	
		1	49,100	9,250		454,175	
							834,700
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Tanque Tormenta							
Cámaras centrales		203	13,400	12,000	2,000	4.830,064	
		67	40,600	12,000	2,000	4.830,064	
		28	40,600	12,000	2,000	2.018,534	
		28	13,400	12,000	4,000	1.332,431	
		21	40,600	12,000	4,000	3.027,801	
		337	5,500	12,000	2,000	3.291,127	
		406	4,500	12,000	2,000	3.244,073	
Cámaras alivio		9	40,600	12,000	4,000	1.297,629	
		406	1,800	12,000	4,000	2.595,258	
		221	2,000	12,000	2,000	784,828	
Cámaras filtración		11	4,100	12,000	4,000	160,162	
		21	2,100	12,000	4,000	156,610	
		30	12,400	12,000	4,000	1.321,067	
		62	6,000	12,000	4,000	1.321,067	
Losa cierre cámara filtración							
Armadura longitudinal		11	4,100	12,000	2,000	80,081	
Armadura transversal		21	2,100	12,000	2,000	78,305	
							30.369,101
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**						
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.						
Losa Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	
Perímetro Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							566,204
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cámaras centrales		2	40,600		0,300	24,360	
		2	13,400		0,300	8,040	
Cámaras de alivio		4	40,600		0,300	48,720	
		4	1,800		0,300	2,160	
Cámaras de filtración		4	4,100		0,300	4,920	
		4	2,100		0,300	2,520	
Losa cierre cámara filtración		2	4,100	2,100		17,220	
							107,940
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cámaras centrales		2	40,600		5,500	446,600	
		4	40,600		4,500	730,800	
		4	13,400		5,500	294,800	
Cámaras de alivio		4	40,600		2,000	324,800	
		8	1,800		2,000	28,800	
Cámaras de filtración		8	4,100		6,500	213,200	
		8	2,100		6,500	109,200	
							2.148,200
690.200.TR	**m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**						
	Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.						
Exterior Tanque Tormenta							
Cámara central		2	40,60		3,50	284,20	
		2	13,40		5,50	147,40	
Cámara alivio		2	40,60		2,30	186,76	
		4	1,80		2,30	16,56	
Cámara filtración		4	2,10		6,00	50,40	
		2	4,10		6,00	49,20	
							734,520
690.205.TR	**m² Impermeabilización elementos hormigón PU**						
	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.						
Interior Tanque Tormenta							
Cámara central		2	40,00		5,50	440,00	
		2	40,00		4,50	360,00	
		2	13,40		5,50	147,40	
Cámaras alivio		2	40,00		2,00	160,00	
		4	1,80		2,00	14,40	
		2	40,00		1,00	80,00	
Cámaras filtración		4	1,80		6,00	43,20	
		4	3,50		6,00	84,00	
							1.329,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 17

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

460.600.TR **ud** **Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**

Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.

Cámaras centrales	2			2,00	
Cámaras alivio	2			2,00	
					4,000

727.500.TR **ud** **Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**

Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass).
Características:
- Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L
- Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L
- Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10
- Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L
- Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass)
- Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L
- Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida
- Aireador: acero inoxidable AISI 316-L
- Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L
- Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L
- Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4

Segun EM 4591.

	2			2,00	
					2,000

623.006.TR **m** **Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**

Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.

Cerramiento perimetral	2	49,100	98,200	
	2	18,200	36,400	
				134,600

699.101.TR **m** **Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**

Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.

Cerramiento perimetral	2	49,10	98,20	
	2	18,20	36,40	
				134,600

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

03.04 **ENLACE SAN LÁZARO**

03.04.01 **DRENAJE LONGITUDINAL**

400.120.TR **m** **Bajante escalonado 2,00 m**

Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado

TF-152	1	17,000		17,000	
					17,000

415.400.TR **m** **Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**

Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada

TF-152	1	975,000		975,000	
					975,000

415.630.TR **m** **Tubería saneamiento PVC ø630 mm SN8**

Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø630 mm, e=17,8 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada

TF-152	1	1.023,000		1.023,000	
					1.023,000

411.100.TR **m** **Reja de pluviales simple**

Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.

SENTIDO OROTAVA - SANTA CRUZ					
Ramal aceleración	1	195,000		195,000	
					195,000

411.105.TR **ud** **Imbornal 1.000x500 reja FDC D400**

Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.

TF-152	15			15,000	
					15,000

410.100.TR **ud** **Sumidero - tragadero articulado aguas pluviales**

Sumidero tragadero articulado de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 1,00x0,70x1,00 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, con rejilla-tragadero (buzón) y marco C250, según UNE EN 124, de fundición dúctil, Iguazú de EJ NORINCO o similar, de medidas exteriores 1,12x0,79 m, incluso excavación, relleno de tradós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en lo últimos 4 m del tubo, según ordenanzas municipales.

(1 ud cada 50 m)					
BAJO COLECTOR ø400	21			21,000	
					21,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
(1 ud cada 50 m)							
BAJO COLECTOR 600		22				22,000	
							22,000
03.04.02	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV1**						
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
Entrada		1				1,000	
Alivio		1				1,000	
							2,000
450.425.TR	**ud Separador hidrodinámico DD2000**						
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 2.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), dudal de tratamiento avanzado de 69 l/s y caudal de tratamiento básico de 107 l/s, capacidad de retención de contaminantes de hasta 4 veces el caudal de tratamiento avanzado, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² de ø2.000 mm y una altura total exterior de 4.430 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos						
Punto vertido 1		1				1,000	
							1,000
430.308.TR	**ud Filtro UPFlo (UF8)**						
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 18 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 8 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 2.000x1.800x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Punto Vertido 1		1				1,00	
							1,000
03.04.03	**POZO FILTRANTE PV1**						
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		1	15,000			15,000	
							15,000
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		1	15,000			15,000	
							15,000
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**						
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.						
TF-152		1	1,200		20,000	22,619	
							22,619
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**						
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
TF-152		1	9,000		3,000	190,847	
							190,847
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**						
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.						
(estimado 50 % profundidad)							
TF-152		1	1,200	18,000	0,500	10,179	
							10,179
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**						
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.						
TF-152		1				1,00	
							1,000
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cuenco frenado		1	1,200	1,200	0,300	1,000	
							1,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³ · kg/m³)							
Cuenco frenado		1	0,432		50,000	21,600	
							21,600

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cuenco frenado		4	1,200		0,300	1,440	
							1,440
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**						
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.						
TF-152		1				1,000	
							1,000
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**						
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.						
		1				1,000	
							1,000
03.04.04	**TANQUE DE TORMENTA PV1**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
(según planos)							
0+012 - 0+060		1	2.573,880			2.573,880	
							2.573,880
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Total excavación		1	2.573,880			2.573,880	
A descontar							
Volumen Cámara Central		-1	39,800	9,200	6,100	-2.233,576	
Volumen Cámara Alivio		-1	12,600	5,300	3,100	-207,018	
Volumen Cámara Filtración		-1	2,300	2,600	7,150	-42,757	
							90,529
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Cámara central		1	39,800	9,200	0,100	36,616	
Cámara alivio		1	12,600	5,300	0,100	6,678	
Cámara filtración		1	2,600	2,100	0,100	0,546	
							43,840
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cámara central		1	39,800	9,200	0,300	360,000	
Cámara alivio		1	12,600	5,300	0,300	65,000	
Cámara filtración		1	2,600	2,100	0,300	6,000	
Losa cámara filtración		1	2,300	1,800	0,200	4,000	
							435,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Cámara central		1	39,800	0,300	5,400	64,476	
		1	27,000	0,300	5,400	43,740	
		1	12,600	0,300	3,900	14,742	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	9,200	0,300	5,400	29,808	
Cámara alivio		1	12,600	0,300	2,500	9,450	
		2	5,300	0,300	2,500	7,950	
Cámara filtración		2	2,600	0,300	6,600	10,296	
		2	2,100	0,300	6,600	8,316	
							188,778
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**						
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.						
Cámara central		1	39,800	14,500		577,100	
Cámara alivio		1	12,600	5,300		66,780	
							643,880
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Cimentación							
Cámara central		198	9,200	12,000	2,000	3.234,484	
		46	39,600	12,000	2,000	3.234,484	
Cámara alivio		63	5,300	12,000	2,000	592,882	
		27	12,600	12,000	2,000	604,069	
Cámara filtración		13	2,100	12,000	2,000	48,475	
		11	2,600	12,000	2,000	50,783	
Alzados							
Cámara central		27	52,000	12,000	2,000	2.492,982	
		20	39,600	12,000	2,000	1.406,298	
		290	5,700	12,000	2,000	2.935,113	
		198	3,900	12,000	2,000	1.371,140	
Cámara alivio		13	23,200	12,000	2,000	535,529	
		252	2,500	12,000	2,000	1.118,646	
Cámara filtración		36	9,400	12,000	2,000	600,873	
		47	5,700	12,000	2,000	475,691	
Losa cierre cámara filtración							
Armadura longitudinal		13	2,100	12,000	2,000	48,475	
Armadura transversal		11	2,600	12,000	2,000	50,783	
							18.800,707
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**						
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.						
Losa Cámara Filtración		2	2,300	200,000		116,274	
		2	1,800	200,000		90,997	
Perímetro Cámara Filtración		2	2,300	200,000		116,274	
		2	1,800	200,000		90,997	
							414,542
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cámara central		2	39,800		0,300	23,880	
		2	9,200		0,300	5,520	
Cámara alivio		2	12,600		0,300	7,560	
		2	5,300		0,300	3,180	
Cámara filtración		2	2,600		0,300	1,560	
		2	2,100		0,300	1,260	
Losa cámara filtración		1	2,300		0,200	0,460	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	1,800		0,200	0,720	
		1	2,300	1,800		4,140	
							48,280

605.110.TR m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

Cámara central	2	39,800		5,400	429,840
	2	27,000		5,400	291,600
	2	12,600		3,900	98,280
	4	9,200		5,400	198,720
Cámara alivio	2	12,600		2,500	63,000
	4	5,300		2,500	53,000
Cámara filtración	4	2,600		6,750	70,200
	4	2,100		6,750	56,700
					1.261,340

690.200.TR m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +

Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.

Exterior tanque tormenta	2	39,60		5,70	451,44
	2	9,20		5,70	104,88
	2	5,30		2,80	29,68
					586,000

690.205.TR m² Impermeabilización elementos hormigón PU

Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.

Interior Tanque Tormenta	1	39,20		5,40	211,68
	1	39,20		3,90	152,88
	1	39,20		1,00	39,20
	1	39,20		2,50	98,00
	2	9,20		5,40	99,36
	2	5,00		2,50	25,00
					626,120

460.600.TR ud Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura

Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificación "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.

Cámara central	1				1,00
Cámara alivio	1				1,00
					2,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

727.500.TR ud Válvula Vortex SUt 11-6S ø200

Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass).
Características:
- Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L
- Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L
- Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10
- Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L
- Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass)
- Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L
- Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida
- Aireador: acero inoxidable AISI 316-L
- Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L
- Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L
- Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4

Segun EM 4591.

	1				1,00
					1,000

623.006.TR m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m

Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.

Cerramiento perimetral	1	43,260			43,260
	1	16,500			16,500
	1	16,260			16,260
	1	27,480			27,480
	1	11,210			11,210
					114,710

699.101.TR m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m

Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.

Cerramiento perimetral	1	43,26			43,26
	1	16,50			16,50
	1	16,26			16,26
	1	27,48			27,48
	1	11,21			11,21
					114,710

699.200.TR ud Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m

Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.

	1				1,000
					1,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.05	**ACCESO AEROPUERTO**						
03.05.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**						
415.400.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
CAMINO SAN LÁZARO		1	120,000			120,000	
		1	537,000			537,000	
CARRIL ENTRADA AEROPUERTO		1	111,000			111,000	
		1	196,000			196,000	
							964,000
411.100.TR	**m Reja de pluviales simple**						
	Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.						
APARCAMIENTO AENA - BOLSA TAXIS		1	80,000			80,000	
CARRIL SALIDA AEROPUERTO		1	12,000			12,000	
							92,000
411.105.TR	**ud Imbornal 1.000x500 reja FDC D400**						
	Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.						
CAMINO SAN LÁZARO		16				16,000	
CARRIL ENTRADA AEROPUERTO		9				9,000	
							25,000
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
(1 ud cada 50 m)							
BAJO COLECTOR 400		22				22,000	
Camino San Lázaro		4				4,000	
		12				12,000	
Carril entrada Aeropuerto		3				3,000	
		5				5,000	
							46,000
400.120.TR	**m Bajante escalonado 2,00 m**						
	Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado						
BOLSA DE TAXIS		1	12,000			12,000	
ACCESO AEROPUERTO		2	22,000			44,000	
		2	14,000			28,000	
		1	17,000			17,000	
							101,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.05.02	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV9**						
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**						
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.						
Entrada		1				1,000	
							1,000
450.423.TR	**ud Separador hidrodinámico DD3000**						
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de 366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos						
Punto vertido 9		1				1,000	
							1,000
430.317.TR	**ud Filtro UpFlo (UF17)**						
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.						
Punto vertido 9		1				1,00	
							1,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
03.05.03	**POZO FILTRANTE PV9**						
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
		1	15,000			15,000	
							15,000
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**						
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
		1	18,000			18,000	
							18,000
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**						
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.						
		1	1,200		20,000	22,619	
							22,619
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**						
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.						
		1	9,000		3,000	190,847	
							190,847
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**						
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.						
(estimado 50 % profundidad)		1	1,200	18,000	0,500	10,179	
							10,179
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**						
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.						
		1				1,00	
							1,000
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Cuenco frenado		1	1,200	1,200	0,300	1,000	
							1,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
($m^3 \cdot kg/m^3$)							
Cuenco frenado		1	0,432		50,000	21,600	
							21,600
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Cuenco frenado		4	1,200		0,300	1,440	
							1,440
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**						
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.						
		1				1,000	
							1,000
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**						
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.						
		1				1,000	
							1,000
03.05.04	**TANQUE DE TORMENTA PV9**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
		1	45,000	9,500	6,500	2.778,750	
							2.778,750
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Total excavación		1	2.778,750			2.778,750	
A descontar							
Tanque tormenta		-1	40,600	7,850	6,800	-2.167,228	
Cámara filtración		-1	4,100	2,100	7,800	-67,158	
							544,364
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Tanque tormenta		1	40,600	7,850	0,100	31,871	
Cámara filtración		1	4,100	2,100	0,100	0,861	
							32,732
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Tanque tormenta		1	40,600	7,850	0,300	95,613	
Cámara filtración		1	4,100	2,100	0,300	2,583	
							98,196
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Tanque tormenta							
Muros exteriores		2	40,600	0,300	6,400	155,904	
		2	7,250	0,300	6,400	27,840	
Muro interior cámara alivio		1	40,000	0,300	1,000	12,000	
Losa cámara alivio		1	40,000	1,500	0,300	18,000	
Pilares soporte		9	0,300	0,300	5,400	4,374	
Cámara filtración							
Muros perimetrales		2	1,800	0,300	7,400	7,992	
		1	4,100	0,300	7,400	9,102	
Losa superior		1	4,100	1,800	0,250	1,845	
							237,057

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte
TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 23

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**						
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.						
Tanque de Tormenta		1	40,000	7,250		290,000	
							290,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³ ·kg/m³)							
Tanque tormenta							
Cimentación		1	95,613		95,000	9.083,235	
Losa cámara alivio		1	18,000		95,000	1.710,000	
Muros tanque tormenta		1	195,744		125,000	24.468,000	
Pilares soporte cámara alivio		1	0,486		75,000	36,450	
Cámara filtración							
Cimentación		1	2,583		95,000	245,385	
Muros perimetrales		1	17,094		125,000	2.136,750	
Losa superior		1	1,845		95,000	175,275	
							37.855,095
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**						
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.						
Losa Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	
Perímetro Cámara Filtración		2	3,800	200,000		192,105	
		2	1,800	200,000		90,997	
							566,204
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Tanque tormenta		2	40,600		0,300	24,360	
		2	7,850		0,300	4,710	
Cámara filtración		2	4,100		0,300	2,460	
		2	2,100		0,300	1,260	
							32,790
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
Tanque tormenta							
Muros exteriores		4	40,600		6,400	1.039,360	
		4	7,250		6,400	185,600	
Muro interior cámara alivio		2	40,000		1,000	80,000	
Losa cámara alivio		1	40,000	1,500		60,000	
		2	40,000		0,300	24,000	
		2	1,500		0,300	0,900	
Pilares soporte		36	0,300		5,400	58,320	
Cámara filtración							
Muros perimetrales		4	1,800		7,400	53,280	
		2	4,100		7,400	60,680	
Losa superior		1	4,100	1,800		7,380	
		2	4,100		0,250	2,050	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	1,800		0,250	0,900	
							1.572,470
690.200.TR	**m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**						
	Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.						
Exterior Tanque Tormenta		2	40,30		6,70	540,02	
		2	7,85		6,70	105,19	
Exterior Cámara filtración		2	1,80		7,40	26,64	
		1	4,10		7,40	30,34	
							702,190
690.205.TR	**m² Impermeabilización elementos hormigón PU**						
	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.						
Interior Tanque Tormenta		2	40,00		6,40	512,00	
		2	7,25		6,40	92,80	
		1	40,00	1,00		40,00	
Cámara alivio		3	40,00		1,00	120,00	
Pilares cámara alivio		9	0,30		5,40	14,58	
							779,380
460.600.TR	**ud Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**						
	Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.						
Cámara central		1				1,00	
Cámara alivio		1				1,00	
							2,000
727.500.TR	**ud Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**						
	Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass). Características: - Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L - Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L - Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10 - Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L - Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass) - Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L - Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida - Aireador: acero inoxidable AISI 316-L - Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L - Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L - Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4 Segun EM 4591.						
		1				1,00	
							1,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 24

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**						
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.						
Cerramiento exterior		2	45,000			90,000	
		2	10,000			20,000	
							110,000
699.101.TR	**m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**						
	Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.						
Cerramiento exterior		2	45,00			90,00	
		2	10,00			20,00	
							110,000
699.200.TR	**ud Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m**						
	Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.						
		1				1,000	
							1,000
03.05.05	**COLECTOR DE ALIVIO**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
(según planos)							
0+000 - 0+170		1	938,830			938,830	
							938,830
332.100.TR	**m³ Relleno zanjas para tuberías con arena basáltica de**						
	Relleno localizado de zanjas para alojamiento de tuberías, realizado con medios mecánicos, con arena basáltica de machaqueo, en tongadas de 25 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado. Terminado						
(según planos)							
0+000 - 0+170		1	938,83			938,83	
A descontar							
Tubo PVC ø400 mm		-1	170,00	0,40		-21,36	
							917,470
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Total excavación		1	938,830			938,830	
A descontar							
Arena basáltica		-1	228,850			-228,850	
							709,980

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
415.400.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
0+000 - 0+170		1	170,000			170,000	
							170,000
410.404.TR	**ud Pozo registro Tipo I ø1.200 mm 2 < h < 4 m**						
	Pozo de registro circular de 2 a 4 m de altura, prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituída por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh), pieza superior constituída por cono de 1000/625x1000 mm (D inf/sup x h), anillos 1000/1200 mm (Dxh), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.						
0+047		1				1,000	
0+092		1				1,000	
0+137		1				1,000	
							3,000
03.06	**VARIOS**						
300.600.TR	**m² Limpieza de cauces**						
	Limpieza de cuaces por medios mecánicos, con ayudas manuales, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).						
OBRAS DRENAJE		9	15,000	3,000		405,000	
CAUCES		9	30,000	10,000		2.700,000	
							3.105,000
300.900.TR	**m Limpieza de conductos**						
	Limpieza de conductos por medios manuales con ayudas mecánicas. Terminado.						
CANALIZACIONES EXISTENTES		1	450,000			450,000	
		1	430,000			430,000	
		1	80,000			80,000	
		1	124,000			124,000	
		1	75,000			75,000	
		1	127,000			127,000	
		1	134,000			134,000	
							1.420,000
610.200.TR	**m³ Hormigón ciclópeo en protección entrada/salida obras**						
	Hormigón ciclópeo en protección a la entrada y/o salida de obras de fábrica, realizado con hormigón en masa HM-20 y piedra en rama, en proporción 60-40, incluso vertido y curado, según Código Estructural. Terminado.						
ODT 12+920		1	18,165	0,500		9,083	
ODT 12+960		1	34,742	0,500		17,371	
ODT 13+250		1	18,512	0,500		9,256	
ODT 14+950		2	19,750	0,500		19,750	
ODT 15+700		2	19,250	0,500		19,250	
ODT 15+900		1	18,950	0,500		9,475	
ODT 16+000		1	19,125	0,500		9,563	
ODT 16+300		2	19,450	0,500		19,450	
							113,198

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 25

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
300.990.TR	**PAJ Adecuación de punto de vertido**						
	Partida Alzada a justificar para la adecuación del punto de vertido. Terminado.						
		8				8,000	
							8,000
300.995.TR	**ud Monitorización de pozo filtrante**						
	Suministro, montaje e instalación de equipamiento para monitorización de pozos filtrantes compuesto por: - Caudalímetro electromagnético - Piezómetro (transductor) y medición de conductividad - Microcomputador / data logger con digitalización y cableado óptico asociado - Sistema de alimentación por placa solar - Cuadro de exteriores para instalación de equipos. Totalmente instalado, conexionado, probado y funcionando.						
PV0		2				2,00	
PV1		1				1,00	
PV3		2				2,00	
PV6		1				1,00	
PV9		1				1,00	
PV12		1				1,00	
							8,000
450.001.TR	**m Sondeo rotopercursón**						
	Sondeo a rotación con extracción continua de testigo en todo tipo de terreno, incluso parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Terminado.						
PV0		1	50,000			50,000	
PV1		1	50,000			50,000	
PV3		1	50,000			50,000	
PV6		1	50,000			50,000	
PV9		1	50,000			50,000	
							250,000
450.900.TR	**ud Actualización informe hidrogeológico**						
	Trabajos de revisión y de actualización del Informe hidrogeológico realizado.						
PV0		1				1,000	
PV1		1				1,000	
PV3		1				1,000	
PV6		1				1,000	
PV9		1				1,000	
							5,000
450.910.TR	**ud Ensayo infiltración**						
	Realización de ensayo de infiltración en suelos. según UNE-EN ISO 22282-5, incluso redacción del informe del mismo.						
PV0		1				1,000	
PV1		1				1,000	
PV3		1				1,000	
PV6		1				1,000	
PV9		1				1,000	
							5,000
450.920.TR	**ud Modelo MFS acoplado a MHS**						
	Realización de modelo de simulación de flujo subterráneo (MFS) acoplado a un modelo de hidrología de superificie (MHS).						
		1				1,000	
							1,000
300.991.TR	**PA Reparación Obras de Fábrica**						
	Partida Alzada a justificar para la reparación de obras de fábrica existentes.						
		1				1,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							1,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 26

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
04	**AFIRMADO**						
04.01	**TRONCO**						
330.500.TR	**m³ Suelo seleccionado**						
	Suelo seleccionado con material procedente de excavación, incluso carga y transporte de material, extendido del material, compactación y demás actuaciones complementarias para realizar la unidad.						
NUEVO PAVIMENTO TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		1	4.600,732		0,750	3.450,549	
		1	7.228,345		0,750	5.421,259	
		1	347,144		0,750	260,358	
		1	3.173,025		0,750	2.379,769	
NUEVO PAVIMENTO RAMALES							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		1	210,000	6,500	0,750	1.023,750	
Ramal deceleración Enlace		1	350,000	6,500	0,750	1.706,250	
		1	85,000	6,500	0,750	414,375	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		1	200,000	6,500	0,750	975,000	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		1	149,000	6,500	0,750	726,375	
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa		1	633,000	5,500	0,750	2.611,125	
Ramal aceleración Paso Inferior		1	238,000	5,500	0,750	981,750	
Sentido Orotava Santa Cruz							
Ramal salida Gasolinera		1	46,631	6,500	0,750	227,326	
Ramal deceleracion Paso Inferior		1	336,000	5,500	0,750	1.386,000	
Ramal aceleración Paso Inferior		1	303,000	5,500	0,750	1.249,875	
Ramal deceleración Enlace		1	305,000	10,500	0,750	2.401,875	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		1	390,000	6,500	0,750	1.901,250	
Ramal salida rápida Enlace San Lázaro		1	302,000	6,500	0,750	1.472,250	
							28.589,136
513.001.TR	**m³ Suelo-cemento**						
	Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.						
NUEVO PAVIMENTO TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		1	4.600,732		0,250	1.150,183	
		1	7.228,345		0,250	1.807,086	
		1	347,144		0,250	86,786	
		1	3.173,025		0,250	793,256	
NUEVO PAVIMENTO RAMALES							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		1	210,000	6,500	0,220	300,300	
Ramal deceleración Enlace		1	350,000	6,500	0,220	500,500	
		1	85,000	6,500	0,220	121,550	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		1	200,000	6,500	0,220	286,000	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		1	149,000	6,500	0,220	213,070	
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa		1	633,000	5,500	0,220	765,930	
Ramal aceleración Paso Inferior		1	238,000	5,500	0,220	287,980	
Sentido Orotava Santa Cruz							
Ramal salida Gasolinera		1	46,631	6,500	0,220	66,682	
Ramal deceleracion Paso Inferior		1	336,000	5,500	0,220	406,560	
Ramal aceleración Paso Inferior		1	303,000	5,500	0,220	366,630	
Ramal deceleración Enlace		1	305,000	10,500	0,220	704,550	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		1	390,000	6,500	0,220	557,700	
Ramal salida rápida Enlace San Lázaro		1	302,000	6,500	0,220	431,860	
							8.846,623
611.120.TR	**m³ Hormigón en masa HM-20**						
	Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.						
SELLADO MEDIANA TRONCO							
Inicio - Paso Inferior Guamasa		1	1.831,000	1,000	0,150	274,650	
Paso Inferior Guamasa - Enlace		1	2.490,000	4,000	0,150	1.494,000	
Enlace Aeropuerto - Final		1	776,000	1,000	0,150	116,400	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							1.885,050
530.001.TR	**m² Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**						
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.						
SELLADO MEDIANA TRONCO							
Inicio - Paso Inferior Guamasa		1,5	1.831,000	1,000		2.746,500	
Paso Inferior Guamasa - Enlace		1,5	2.490,000	4,000		14.940,000	
Enlace Aeropuerto - Final		1,5	776,000	1,000		1.164,000	
REGULARIZACIÓN CALZADA NORTE		1,5	5.100,000	7,000		53.550,000	
NUEVO PAVIMENTO TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		1,5	4.600,732			6.901,098	
		1,5	7.228,345			10.842,518	
		1,5	347,144			520,716	
		1,5	3.173,025			4.759,538	
NUEVO PAVIMENTO RAMALES							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		1,5	210,000	6,500		2.047,500	
Ramal deceleración Enlace		1,5	350,000	6,500		3.412,500	
		1,5	85,000	6,500		828,750	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		1,5	200,000	6,500		1.950,000	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		1,5	149,000	6,500		1.452,750	
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa		1,5	633,000	5,500		5.222,250	
Ramal aceleración Paso Inferior		1,5	238,000	5,500		1.963,500	
Sentido Orotava Santa Cruz							
Ramal salida Gasolinera		1,5	46,631	6,500		454,652	
Ramal deceleracion Paso Inferior		1,5	336,000	5,500		2.772,000	
Ramal aceleración Paso Inferior		1,5	303,000	5,500		2.499,750	
Ramal deceleración Enlace		1,5	305,000	10,500		4.803,750	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		1,5	390,000	6,500		3.802,500	
Ramal salida rápida Enlace San Lázaro		1,5	302,000	6,500		2.944,500	
							129.578,772
542.105.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.						
SELLADO MEDIANA TRONCO							
Inicio - Paso Inferior Guamasa		2,3	1.831,000	1,000	0,080	336,904	
Paso Inferior Guamasa - Enlace		2,3	2.490,000	4,000	0,080	1.832,640	
Enlace Aeropuerto - Final		2,3	776,000	1,000	0,080	142,784	
REGULARIZACIÓN CALZADA NORTE		2,3	5.100,000	7,000	0,040	3.284,400	
NUEVO PAVIMENTO TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		2,3	4.600,732		0,080	846,535	
		2,3	7.228,345		0,080	1.330,015	
		2,3	347,144		0,080	63,874	
		2,3	3.173,025		0,080	583,837	
NUEVO PAVIMENTO RAMALES							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		2,3	210,000	6,500	0,080	251,160	
Ramal deceleración Enlace		2,3	350,000	6,500	0,080	418,600	
		2,3	85,000	6,500	0,080	101,660	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		2,3	200,000	6,500	0,080	239,200	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		2,3	149,000	6,500	0,080	178,204	
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa		2,3	633,000	5,500	0,080	640,596	
Ramal aceleración Paso Inferior		2,3	238,000	5,500	0,080	240,856	
Sentido Orotava Santa Cruz							
Ramal salida Gasolinera		2,3	46,631	6,500	0,080	55,771	
Ramal deceleracion Paso Inferior		2,3	336,000	5,500	0,080	340,032	
Ramal aceleración Paso Inferior		2,3	303,000	5,500	0,080	306,636	
Ramal deceleración Enlace		2,3	305,000	10,500	0,080	589,260	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	Ramal aceleración Enlace Aeropuerto	2,3	390,000	6,500	0,080	466,440	
	Ramal salida rápida Enlace San Lázaro	2,3	302,000	6,500	0,080	361,192	
							12.610,596

531.002.TR **m²** **Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**

Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.

SELLADO MEDIANA TRONCO					
Inicio - Paso Inferior Guamasa	1	1.831,000	1,000		1.831,000
Paso Inferior Guamasa - Enlace	1	2.490,000	4,000		9.960,000
Enlace Aeropuerto - Final	1	776,000	1,000		776,000
REGULARIZACIÓN CALZADA NORTE	1	5.100,000	7,000		35.700,000
NUEVO PAVIMENTO TRONCO					
Calzada Santa Cruz - Orotava	1	4.600,732			4.600,732
	1	7.228,345			7.228,345
	1	347,144			347,144
	1	3.173,025			3.173,025
NUEVO PAVIMENTO RAMALES					
Sentido Santa Cruz - Orotava					
Ramal deceleración Enlace San Lázaro	1	210,000	6,500		1.365,000
Ramal deceleración Enlace	1	350,000	6,500		2.275,000
	1	85,000	6,500		552,500
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto	1	200,000	6,500		1.300,000
Ramal deceleración Enlace Guamasa	1	149,000	6,500		968,500
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa	1	633,000	5,500		3.481,500
Ramal aceleración Paso Inferior	1	238,000	5,500		1.309,000
Sentido Orotava Santa Cruz					
Ramal salida Gasolinera	1	46,631	6,500		303,102
Ramal deceleracion Paso Inferior	1	336,000	5,500		1.848,000
Ramal aceleración Paso Inferior	1	303,000	5,500		1.666,500
Ramal deceleración Enlace	1	305,000	10,500		3.202,500
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto	1	390,000	6,500		2.535,000
Ramal salida rápida Enlace San Lázaro	1	302,000	6,500		1.963,000
CAPA RODADURA					
Tronco Autopista					
Calzada Santa Cruz - Orotava	1	5.223,655	10,850		56.676,657
Calzada Orotava - Santa Cruz	1	337,858	10,850		3.665,759
	1	4.875,513	14,350		69.963,612
Ramales					
Sentido Santa Cruz Orotava					
Ramal deceleración Enlace San	1	210,000	6,500		1.365,000
Ramal deceleración Enlace	1	350,000	6,500		2.275,000
	1	85,000	6,500		552,500
Ramal aceleración Enlace	1	200,000	6,500		1.300,000
Ramal deceleración Enlace	1	149,000	6,500		968,500
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa	1	633,000	5,500		3.481,500
Ramal aceleración Paso Inferior	1	238,000	5,500		1.309,000
Sentido Orotava Santa Cruz					
Ramal salida Gasolinera	1	46,631	6,500		303,102
Ramal deceleracion Paso Inferior	1	336,000	5,500		1.848,000
Ramal aceleración Paso Inferior	1	303,000	5,500		1.666,500
Ramal deceleración Enlace	1	305,000	10,500		3.202,500
Ramal aceleración Enlace	1	390,000	6,500		2.535,000
Ramal deceleración Enlace San	1	310,000	6,500		2.015,000
Ramal aceleración Enlace San	1	435,000	6,500		2.827,500
Ramal salida rápida Enlace San	1	302,000	6,500		1.963,000
					244.303,978

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SELLADO MEDIANA TRONCO							
Inicio - Paso Inferior Guamasa		2,35	1.831,000	1,000	0,070	301,200	
Paso Inferior Guamasa - Enlace		2,35	2.490,000	4,000	0,070	1.638,420	
Enlace Aeropuerto - Final		2,35	776,000	1,000	0,070	127,652	
REGULARIZACIÓN CALZADA NORTE		2,35	5.100,000	7,000	0,070	5.872,650	
NUEVO PAVIMENTO TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		2,35	4.600,732		0,070	756,820	
		2,35	7.228,345		0,070	1.189,063	
		2,35	347,144		0,070	57,105	
		2,35	3.173,025		0,070	521,963	
NUEVO PAVIMENTO RAMALES							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		2,35	210,000	6,500	0,070	224,543	
Ramal deceleración Enlace		2,35	350,000	6,500	0,070	374,238	
		2,35	85,000	6,500	0,070	90,886	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		2,35	200,000	6,500	0,070	213,850	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		2,35	149,000	6,500	0,070	159,318	
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa		2,35	633,000	5,500	0,070	572,707	
Ramal aceleración Paso Inferior		2,35	238,000	5,500	0,070	215,331	
Sentido Orotava Santa Cruz							
Ramal salida Gasolinera		2,35	46,631	6,500	0,070	49,860	
Ramal deceleracion Paso Inferior		2,35	336,000	5,500	0,070	303,996	
Ramal aceleración Paso Inferior		2,35	303,000	5,500	0,070	274,139	
Ramal deceleración Enlace		2,35	305,000	10,500	0,070	526,811	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		2,35	390,000	6,500	0,070	417,008	
Ramal salida rápida Enlace San Lázaro		2,35	302,000	6,500	0,070	322,914	
							14.210,474

543.100.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM11b**

Mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM11b en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,35 tn/m².

TRONCO AUTOPISTA					
Calzada Santa Cruz - Orotava	2,4	5.223,655	10,850	0,030	4.080,719
Calzada Orotava - Santa Cruz	2,4	337,858	10,850	0,030	263,935
	2,4	4.875,513	14,350	0,030	5.037,380
RAMALES					
Sentido Santa Cruz Orotava					
Ramal deceleración Enlace San Lázaro	2,4	210,000	6,500	0,030	98,280
Ramal deceleración Enlace	2,4	350,000	6,500	0,030	163,800
	2,4	85,000	6,500	0,030	39,780
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto	2,4	200,000	6,500	0,030	93,600
Ramal deceleración Enlace Guamasa	2,4	149,000	6,500	0,030	69,732
Carril trenzado Paso Inferior Guamasa	2,4	633,000	5,500	0,030	250,668
Ramal aceleración Paso Inferior	2,4	238,000	5,500	0,030	94,248
Sentido Orotava Santa Cruz					
Ramal salida Gasolinera	2,4	46,631	6,500	0,030	21,823
Ramal deceleracion Paso Inferior	2,4	336,000	5,500	0,030	133,056
Ramal aceleración Paso Inferior	2,4	303,000	5,500	0,030	119,988
Ramal deceleración Enlace	2,4	305,000	10,500	0,030	230,580
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto	2,4	390,000	6,500	0,030	182,520
Ramal deceleración Enlace San Lázaro	2,4	310,000	6,500	0,030	145,080
Ramal aceleración Enlace San Lázaro	2,4	435,000	6,500	0,030	203,580
Ramal salida rápida Enlace San Lázaro	2,4	302,000	6,500	0,030	141,336
					11.370,105

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 28

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
04.02	**ENLACE GUAMASA**						
513.001.TR	**m³ Suelo-cemento**						
	Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152						
	Frente paso inferior	1	4.820,906		0,220	1.060,599	
	Frente enlace a nivel	1	1.821,986		0,220	400,837	
	TF-253	1	6.456,753		0,220	1.420,486	
							2.881,922
530.001.TR	**m² Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**						
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152						
	Frente paso inferior	1,5	4.820,906			7.231,359	
	Frentr enlace a nivel	1,5	1.821,986			2.732,979	
	TF-253	1,5	6.456,753			9.685,130	
							19.649,468
542.105.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152						
	Frente paso inferior	2,3	4.820,906		0,080	887,047	
	Frentr enlace a nivel	2,3	1.821,986		0,080	335,245	
	TF-253	2,3	6.456,753		0,080	1.188,043	
							2.410,335
531.002.TR	**m² Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**						
	Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152						
	Frente paso inferior	2	4.820,906			9.641,812	
	Frentr enlace a nivel	2	1.821,986			3.643,972	
	TF-253	2	6.456,753			12.913,506	
	PAVIMENTO FRESADO						
	Paso inferior	1	1.307,125			1.307,125	
							27.506,415
542.255.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152						
	Frente paso inferior	2,35	4.820,906		0,060	679,748	
	Frentr enlace a nivel	2,35	1.821,986		0,060	256,900	
	TF-253	2,35	6.456,753		0,060	910,402	
							1.847,050
542.300.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152						
	Frente paso inferior	2,4	4.820,906		0,040	462,807	
	Frentr enlace a nivel	2,4	1.821,986		0,040	174,911	
	TF-253	2,4	6.456,753		0,040	619,848	
	PAVIMENTO FRESADO						
	Paso inferior	2,4	1.307,125		0,050	156,855	
							1.414,421
552.100.TR	**m² Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**						
	Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.						
	TF-152						
	Paradas guaguas	1	90,000			90,000	
	Lateral norte	1	220,000			220,000	
		1	170,000			170,000	
	TF-235						
	Lateral sur	1	121,000			121,000	
		1	164,000			164,000	
		1	161,000			161,000	
		1	180,000			180,000	
							1.106,000
04.03	**ENLACE AEROPUERTO**						
513.001.TR	**m³ Suelo-cemento**						
	Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152	1	2.262,955		0,220	497,850	
	Óvalo elevado	1	2.240,385		0,220	492,885	
		1	1.291,230		0,220	284,071	
							1.274,806
530.001.TR	**m² Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**						
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152	1,5	2.262,955			3.394,433	
	Óvalo elevado	1,5	2.240,385			3.360,578	
		1,5	1.291,230			1.936,845	
							8.691,856
542.105.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152	2,3	2.262,955		0,080	416,384	
	Óvalo elevado	2,3	2.240,385		0,080	412,231	
		2,3	1.291,230		0,080	237,586	
							1.066,201
531.002.TR	**m² Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**						
	Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.						
	NUEVO PAVIMENTO						
	TF-152	1	2.262,955			2.262,955	
	Óvalo elevado	1	2.240,385			2.240,385	
		1	1.291,230			1.291,230	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
CAPA RODADURA							
TF-152		1	5.062,961			5.062,961	
		1	252,311			252,311	
		1	7.518,078			7.518,078	
Óvalo paso elevado		1	2.240,385			2.240,385	
		1	1.291,230			1.291,230	
Paso elevado		1	33,919	12,000		407,028	
							22.566,563

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

NUEVO PAVIMENTO					
TF-152	2,35	2.262,955		0,060	319,077
Óvalo elevado	2,35	2.240,385		0,060	315,894
	2,35	1.291,230		0,060	182,063
					817,034

542.300.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².

TOTAL ACTUACIÓN					
TF-152	2,4	5.062,961		0,040	486,044
	2,4	252,311		0,040	24,222
	2,4	7.518,078		0,040	721,735
Óvalo paso elevado	2,4	2.240,385		0,040	215,077
	2,4	1.291,230		0,040	123,958
Paso elevado	4,8	33,919	12,000	0,050	97,687
					1.668,723

552.100.TR **m²** **Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**

Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.

TF-152			
Paradas guaguas	1	229,000	229,000
	1	167,000	167,000
	1	127,000	127,000
	1	64,000	64,000
Lateral norte	1	515,000	515,000
	1	295,000	295,000
	1	211,000	211,000
	1	225,000	225,000
	1	280,000	280,000
	1	40,000	40,000
	1	65,000	65,000
			2.218,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
04.04	**ENLACE SAN LÁZARO**						

513.001.TR **m³** **Suelo-cemento**

Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.

PAVIMENTO NUEVO					
TF-152	1	3.988,279		0,220	877,421
					877,421

530.001.TR **m²** **Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.

PAVIMENTO NUEVO				
TF-152	1,5	3.988,279		5.982,419
				5.982,419

542.105.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.

PAVIMENTO NUEVO				
TF-152	2,3	3.988,279	0,080	733,843
				733,843

531.002.TR **m²** **Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**

Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.

CAPA DE RODADURA			
Mitad Norte	1	10.021,391	10.021,391
Mitada Sur	1	1.712,108	1.712,108
PAVIMENTO NUEVO			
TF-152	1	3.988,279	3.988,279
			15.721,778

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

PAVIMENTO NUEVO				
TF-152	2,35	3.988,279	0,060	562,347
				562,347

542.300.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².

ACTUACIÓN COMPLETA				
Mitad Norte	2,4	10.021,391	0,040	962,054
Mitada Sur	2,4	1.712,108	0,040	164,362
				1.126,416

552.100.TR **m²** **Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**

Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.

TF-152			
Lateral norte	1	89,000	89,000
	1	176,000	176,000
	1	69,000	69,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	204,000			204,000	
		1	152,000			152,000	
		1	330,000			330,000	
		1	172,000			172,000	
		1	163,000			163,000	
		1	66,000			66,000	
		1	100,000			100,000	
		1	103,000			103,000	
		1	191,000			191,000	
	Parada guaguas	2	230,000			460,000	
							2.275,000

04.05 ACCESO AEROPUERTO

513.001.TR **m³** **Suelo-cemento**

Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.

ACCESO AEROPUERTO					
Glorieta elevada	1	107,790	0,220	23,714	
	1	206,648	0,220	45,463	
Carril acceso Aeropuerto	1	990,298	0,220	217,866	
Carril acceso Aeropuerto desde glorieta	1	353,806	0,220	77,837	
Carril salida Aeropuerto	1	83,896	0,220	18,457	
	1	403,741	0,220	88,823	
CAMINO SAN LÁZARO					
Conexión con Glorieta elevada	1	259,286	0,220	57,043	
	1	270,732	0,220	59,561	
Esquina zona antigua CEPSA	1	604,323	0,220	132,951	
Conexión nuevo Enlace Aeropuerto	1	472,985	0,220	104,057	
					825,772

510.200.TR **m³** **Zahorra artificial de préstamos**

Zahorra artificial con material seleccionado procedente de préstamos, incluso transporte del material, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.

FRENTE BLOQUE TÉCNICO				
Acceso desde nuevo Enlace	1	311,311	0,200	62,262
Estacionamiento Aena	1	223,876	0,200	44,775
Bolsa de Taxis	1	213,572	0,200	42,714
AMPLIACIÓN APARCAMIENTO	1	93,878	0,200	18,776
				168,527

530.001.TR **m²** **Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.

ACCESO AEROPUERTO				
Glorieta elevada	1,5	107,790		161,685
	1,5	206,648		309,972
Carril acceso Aeropuerto	1,5	990,298		1.485,447
Carril acceso Aeropuerto desde glorieta	1,5	353,806		530,709
Carril salida Aeropuerto	1,5	83,896		125,844
	1,5	403,741		605,612
CAMINO SAN LÁZARO				
Conexión con Glorieta elevada	1,5	259,286		388,929
	1,5	270,732		406,098
Esquina zona antigua CEPSA	1,5	604,323		906,485
Conexión nuevo Enlace Aeropuerto	1,5	472,985		709,478
FRENTE BLOQUE TÉCNICO				
Acceso desde nuevo Enlace	1,5	311,311		466,967
Estacionamiento Aena	1,5	223,876		335,814
Bolsa de Taxis	1,5	213,572		320,358
AMPLIACIÓN APARCAMIENTO	1,5	93,878		140,817
				6.894,215

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

542.105.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.

ACCESO AEROPUERTO					
Glorieta elevada	2,3	107,790		0,080	19,833
	2,3	206,648		0,080	38,023
Carril acceso Aeropuerto	2,3	990,298		0,080	182,215
Carril acceso Aeropuerto desde glorieta	2,3	353,806		0,080	65,100
Carril salida Aeropuerto	2,3	83,896		0,080	15,437
	2,3	403,741		0,080	74,288
CAMINO SAN LÁZARO					
Conexión con Glorieta elevada	2,3	259,286		0,080	47,709
	2,3	270,732		0,080	49,815
Esquina zona antigua CEPSA	2,3	604,323		0,080	111,195
Conexión nuevo Enlace Aeropuerto	2,3	472,985		0,080	87,029
					690,644

531.002.TR **m²** **Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**

Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.

PAVIMENTO FRESADO				
Camino San Lázaro	1	1.606,546		1.606,546
Carril salida Aeropuerto	1	232,394		232,394
Bolsa Taxis	1	212,610		212,610
Acceso Antiguo Edificio Terminal	1	124,612		124,612
TABLERO PASO SUPERIOR				
Tablero AP7	1	63,390		63,390
Tablero AP8	1	63,534		63,534
FRENTE BLOQUE TÉCNICO				
Acceso desde nuevo Enlace	1	311,311		311,311
Estacionamiento Aena	1	223,876		223,876
Bolsa de Taxis	1	213,572		213,572
AMPLIACIÓN APARCAMIENTO	1	93,878		93,878
ACCESO AEROPUERTO				
Glorieta elevada	2	107,790		215,580
	2	206,648		413,296
Carril acceso Aeropuerto	2	990,298		1.980,596
Carril acceso Aeropuerto desde glorieta	2	353,806		707,612
Carril salida Aeropuerto	2	83,896		167,792
	2	403,741		807,482
CAMINO SAN LÁZARO				
Conexión con Glorieta elevada	2	259,286		518,572
	2	270,732		541,464
Esquina zona antigua CEPSA	2	604,323		1.208,646
Conexión nuevo Enlace Aeropuerto	2	472,985		945,970
				10.652,733

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

FRENTE BLOQUE TÉCNICO				
Acceso desde nuevo Enlace	2,35	311,311	0,060	43,895
Estacionamiento Aena	2,35	223,876	0,060	31,567
Bolsa de Taxis	2,35	213,572	0,060	30,114
AMPLIACIÓN APARCAMIENTO	2,35	93,878	0,060	13,237
ACCESO AEROPUERTO				
Glorieta elevada	2,35	107,790	0,060	15,198
	2,35	206,648	0,060	29,137

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	Carril acceso Aeropuerto	2,35	990,298		0,060	139,632	
	Carril acceso Aeropuerto desde glorieta	2,35	353,806		0,060	49,887	
	Carril salida Aeropuerto	2,35	83,896		0,060	11,829	
		2,35	403,741		0,060	56,927	
	CAMINO SAN LÁZARO						
	Conexión con Glorieta elevada	2,35	259,286		0,060	36,559	
		2,35	270,732		0,060	38,173	
	Esquina zona antigua CEPSA	2,35	604,323		0,060	85,210	
	Conexión nuevo Enlace Aeropuerto	2,35	472,985		0,060	66,691	
							648,056

542.300.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².

PAVIMENTO FRESADO					
Camino San Lázaro	2,4	1.606,546	0,050	192,786	
Carril salida Aeropuerto	2,4	232,394	0,050	27,887	
Bolsa Taxis	2,4	212,610	0,050	25,513	
Acceso Antiguo Edificio Terminal	2,4	126,838	0,050	15,221	
TABLERO PASO SUPERIOR					
Tablero AP7	2,4	63,390	0,050	7,607	
Tablero AP8	2,4	63,534	0,050	7,624	
FRENTE BLOQUE TÉCNICO					
Acceso desde nuevo Enlace	2,4	311,311	0,040	29,886	
Estacionamiento Aena	2,4	223,876	0,040	21,492	
Bolsa de Taxis	2,4	213,572	0,040	20,503	
AMPLIACIÓN APARCAMIENTO	2,4	93,878	0,040	9,012	
ACCESO AEROPUERTO					
Glorieta elevada	2,4	107,790	0,040	10,348	
	2,4	206,648	0,040	19,838	
Carril acceso Aeropuerto	2,4	990,298	0,040	95,069	
Carril acceso Aeropuerto desde glorieta	2,4	353,806	0,040	33,965	
Carril salida Aeropuerto	2,4	83,896	0,040	8,054	
	2,4	403,741	0,040	38,759	
CAMINO SAN LÁZARO					
Conexión con Glorieta elevada	2,4	259,286	0,040	24,891	
	2,4	270,732	0,040	25,990	
Esquina zona antigua CEPSA	2,4	604,323	0,040	58,015	
Conexión nuevo Enlace Aeropuerto	2,4	472,985	0,040	45,407	
					717,867

552.100.TR **m²** **Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**

Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.

FRENTE BLOQUE TÉCNICO				
Aparcamiento Aena	1	77,050	77,050	
Bolsa de Taxis	1	118,020	118,020	
	1	156,485	156,485	
ACCESO AEROPUERTO				
Camino San Lázaro	1	526,292	526,292	
Vial de salida	1	314,418	314,418	
Pasos de peatones	1	17,990	17,990	
	1	30,650	30,650	
				1.240,905

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05	**ESTRUCTURAS**						
05.01	**P.I. ENLACE GUAMASA (AP2)**						
05.01.01	**CIMENTACIÓN**						

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

(sup·prof)					
ESTRIBO 1	1	101,213	2,250	227,729	
ESTRIBO 2	1	100,731	2,250	226,645	
					454,374

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

TOTAL EXCAVACIÓN	1	454,374	454,374	
A DESCONTAR				
Hormigón limpieza	-1	9,324	-9,324	
hormigón cimentación	-1	130,534	-130,534	
				314,516

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

(sup·espesor)				
ESTRIBO 1	1	46,718	0,100	4,672
ESTRIBO 2	1	46,521	0,100	4,652
				9,324

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

(sup·espesor)				
ESTRIBO 1	1	46,718	1,400	47,000
ESTRIBO 2	1	46,521	1,400	47,000
				94,000

671.100.TR **m** **Perforación pilote ø1,00-1,20 m**

Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.

ESTRIBO 1	8	15,000	120,000	
ESTRIBO 1	8	15,000	120,000	
				240,000

610.133.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**

Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .

	N	L m	ø m		
ESTRIBO 1	8	15,000	1,000	120,000	
ESTRIBO 1	8	15,000	1,000	120,000	
					240,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

(según despiece en planos)				
ESTRIBO 1				
Cimentación	1	5.203,630	5.203,630	
Pilotes	1	21.250,520	21.250,520	
ESTRIBO 2				
Cimentación	1	5.203,630	5.203,630	
Pilotes	1	21.250,520	21.250,520	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							52.908,300

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

(sup·espesor)						
ESTRIBO 1		1	30,295		1,400	42,413
ESTRIBO 2		1	30,140		1,400	42,196
						84,609

05.01.02 PILAS Y ESTRIBOS

610.131.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en alzados**

Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

ESTRIBO 1						
Aleta		1	5,830	0,300	2,510	18,000
		0,5	5,830	0,300	4,840	15,000
Estribo		1	5,800		6,986	42,000
		1	0,700	0,150	0,720	1,000
ESTRIBO 2						
Aleta		1	5,690	0,300	2,510	18,000
		0,5	5,690	0,300	4,840	15,000
Estribo		1	5,800		6,986	42,000
		1	0,700	0,150	0,720	1,000
						152,000

610.132.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**

Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.

LOSA TRANSICIÓN					
Estribo 1	1	5,680		6,399	36,346
Estribo 2	1	5,680		6,399	36,346
					72,692

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

(según despiece en planos)			
ESTRIBO 1			
Alzado estribo	1	2.773,730	2.773,730
Aleta, espaldón y losa de transición	1	4.021,720	4.021,720
ESTRIBO 2			
Alzado estribo	1	2.773,730	2.773,730
Aleta, espaldón y losa de transición	1	4.021,720	4.021,720
			13.590,900

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

LOSA TRANSICIÓN						
Estribo 1		1	5,680	3,410		19,369
		2	5,680		0,300	3,408
		2	3,410		0,300	2,046
Estribo 2		1	5,680	3,410		19,369
		2	5,680		0,300	3,408
		2	3,410		0,300	2,046
						49,646

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

ESTRIBO 1					
Aleta	2	5,830	2,510	29,267	
	2	0,300	2,510	1,506	
	1	5,830	4,840	28,217	
	1	0,300	4,840	1,452	
Estribo	1	5,800	7,360	42,688	
	1	5,650	0,720	4,068	
	1	0,700	0,720	0,504	
	2	7,490		14,980	
	1	5,900	7,779	45,896	
ESTRIBO 2					
Aleta	2	5,690	2,510	28,564	
	2	0,300	2,510	1,506	
	1	5,690	4,840	27,540	
	1	0,300	4,840	1,452	
Estribo	1	5,800	7,360	42,688	
	1	5,650	0,720	4,068	
	1	0,700	0,720	0,504	
	2	7,490		14,980	
	1	5,900	7,779	45,896	
					335,776

423.100.TR **m** **Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2**

Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.

ESTRIBO 1	1	11,500	11,500	
ESTRIBO 2	1	11,500	11,500	
				23,000

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.

Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

ESTRIBO 1				
Alzado estribo	1	5,72	6,65	38,04
Alzado aleta	1	5,83	2,51	14,63
	0,5	5,83	4,84	14,11
ESTRIBO 2				
Alzado estribo	1	5,72	6,65	38,04
Alzado aleta	1	5,83	2,51	14,63
	0,5	5,83	4,84	14,11
				133,560

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05.01.03	**TABLERO**						
684.001.TR	**m² Picado manual**						
	Picado manual con martillo eléctrico de paramentos verticales y horizontales de hormigón, hasta la profundidad suficiente para dejar vista la armadura completa, incluso parte proporcional de medios auxiliares y cepillado de la armadura. Terminado.						
CONEXIÓN ESTR. ACTUAL		1	10,350	0,600		6,210	
							6,210
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**						
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.						
CAPA COMPRESIÓN		1	9,700	5,630	0,050	2,731	
							2,731
684.200.TR	**m² Mortero de reparación estructura de hormigón alta**						
	Aplicación manual de mortero de reparación estructural de hormigón armado mediante mortero epoxi de alta resistencia, tipo HILTI CB-G E o similar, sobre losa actual picada, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, incluso preparación de la mezcla, aplicado de producto y perfilado de aristas. Terminado.						
CONEXIÓN ESTR. ACTUAL		1	10,350	0,600	0,250	1,553	
							1,553
630.100.TR	**m Viga prefabricada PL-55 de h=55 cm**						
	Viga prefabricada doble T de 55 cm de altura, incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.						
VIGAS		11	9,630			105,930	
							105,930
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
ARMADURA CONEXIÓN		65	1,200	20,000		1.560,000	
ARMADURA COMPRESIÓN							
Longitudinales		2	9,700	10,000		194,000	
		38	9,700	16,000		5.897,600	
Transversales		39	1,200	20,000		936,000	
		39	5,630	20,000		4.391,400	
		65	6,130	16,000		6.375,200	
							19.354,200
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
CAPA COMPRESIÓN		2	9,700		0,050	0,970	
		2	5,630		0,050	0,563	
							1,533
690.301.TR	**m² Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**						
	Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m². - Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410. - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410. - Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado)						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	- Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas. - Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda. - Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S						
TABLERO		1	9,70	5,63		54,61	
							54,611
692.100.TR	**dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible**						
	Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.						
APOYO VIGAS		2	11,000			22,000	
							22,000
695.100.TR	**ud Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**						
	Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.						
		1				1,000	
							1,000
695.200.TR	**ud Realización prueba de carga en puente**						
	Realización de prueba de carga en puente.						
		1				1,000	
							1,000
05.01.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**						
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**						
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.						
Estribos		2				2,000	
							2,000
05.02	**P.S. ENLACE AEROPUERTO (AP3)**						
05.02.01	**CIMENTACIÓN**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
ESTRIBO 1		1	17,000	8,000	2,000	272,000	
ESTRIBO 2		1	17,000	8,000	2,000	272,000	
							544,000
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN		1	544,000			544,000	
A DESCONTAR							
Hormigón de limpieza		-1	14,000			-14,000	
Hormigón cimentación		-1	196,000			-196,000	
							334,000
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**						
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.						
ESTRIBO 1		10	15,000			150,000	
ESTRIBO 2		10	15,000			1.767,104	
							1.917,104

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
ESTRIBO 1		1	14,000	5,000	0,100	7,000	
ESTRIBO 2		1	14,000	5,000	0,100	7,000	
							14,000
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
ESTRIBO 1		1	14,000	5,000	1,400	70,000	
ESTRIBO 2		1	14,000	5,000	1,400	70,000	
							140,000
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .						
		N	**L m**		**ø m**		
ESTRIBO 1		10	1,200		15,000	169,642	
ESTRIBO 2		10	1,200		15,000	169,642	
							339,284
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(según despiece en planos)							
ESTRIBO 1							
Cimentación		1	10.038,240			10.038,240	
Pilote		1	27.543,330			27.543,330	
ESTRIBO 2							
Cimentación		1	10.038,240			10.038,240	
Pilote		1	27.543,330			27.543,330	
							75.163,140
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
ESTRIBO 1		2	14,000		1,400	39,200	
		2	5,000		1,400	14,000	
ESTRIBO 2		2	14,000		1,400	39,200	
		2	5,000		1,400	14,000	
							106,400
05.02.02	**PILAS Y ESTRIBOS**						
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
(m·m³/m)							
ESTRIBO 1							
Alzado frontal		1	0,900		70,784	71,000	
Alzado posterior		1	11,400		2,385	22,000	
Alzados laterales		2	0,300	2,500	7,500	48,000	
ESTRIBO 2							
Alzado frontal		1	0,900		70,784	71,000	
Alzado posterior		1	11,400		2,385	22,000	
Alzados laterales		2	0,300	2,500	7,500	48,000	
							282,000
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**						
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.						
LOSA COMPRESIÓN							
Estribo 1		1	11,400	5,000	0,300	17,100	
Estribo 2		1	11,400	5,000	0,300	17,100	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							34,200
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(según despiece en planos)							
ESTRIBO 1							
Alzado Estribo		1	5.268,980			5.268,980	
Aleta 1		1	1.113,070			1.113,070	
Aleta 2		1	1.113,160			1.113,160	
Espaldón, Losa Transición, Orejetas		1	3,846			3,846	
ESTRIBO 2							
Alzado Estribo		1	5.268,980			5.268,980	
Aleta 1		1	1.113,070			1.113,070	
Aleta 2		1	1.113,160			1.113,160	
Espaldón, Losa Transición, Orejetas		1	3,846			3,846	
							14.998,112
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
LOSA COMPRESIÓN							
Estribo 1		1	11,400	5,000		57,000	
		2	11,400		0,300	6,840	
		2	5,000		0,300	3,000	
Estribo 2		1	11,400	5,000		57,000	
		2	11,400		0,300	6,840	
		2	5,000		0,300	3,000	
							133,680
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
ESTRIBO 1							
Alzado frontal		1	70,788			70,788	
		1	11,600		1,170	13,572	
		2	0,900		1,170	2,106	
Alzado posterior		1	11,400		7,939	90,505	
Alzados laterales		2	25,304			50,608	
		2	16,366			32,732	
		2	0,300		7,500	4,500	
ESTRIBO 2							
Alzado frontal		1	70,788			70,788	
		1	11,600		1,170	13,572	
		2	0,900		1,170	2,106	
Alzado posterior		1	11,400		7,939	90,505	
Alzados laterales		2	25,304			50,608	
		2	16,366			32,732	
		2	0,300		7,500	4,500	
							529,622
423.100.TR	**m Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2**						
	Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.						
ESTRIBO 1		1	11,400			11,400	
ESTRIBO 2		1	11,400			11,400	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 35

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							22,800
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
ESTRIBO 1		1	11,40		7,50	85,50	
ESTRIBO 2		1	11,40		7,50	85,50	
							171,000
05.02.03	**TABLERO**						
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**						
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.						
TABLERO		1	32,920	12,000	0,250	98,760	
							98,760
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**						
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.						
(según despiece en planos)							
Sección A-A		9	1.505,493			13.549,437	
Sección B-B		1	52.637,480			52.637,480	
Sección riostra Estribo		2	7.480,612			14.961,224	
							81.148,141
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(según despiece en planos)		1	14.751,340			14.751,340	
							14.751,340
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
TABLERO		2	32,920		0,250	16,460	
		2	12,000		0,250	6,000	
							22,460
690.301.TR	**m² Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**						
	Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m². - Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410. - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS						

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410. - Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado) - Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas. - Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda. - Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S						
TABLERO		1	32,92	12,00		395,04	
							395,040
692.100.TR	**dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible**						
	Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.						
TABLERO		4	4,000	4,000	0,840	53,760	
							53,760
695.100.TR	**ud Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**						
	Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.						
		1				1,000	
							1,000
695.200.TR	**ud Realización prueba de carga en puente**						
	Realización de prueba de carga en puente.						
		1				1,000	
							1,000
680.001.TR	**ud Sumidero en tablero de puentes**						
	Sumidero en tablero de puentes						
		4				4,000	
							4,000
05.02.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**						
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**						
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.						
Estribos		2	2,000			4,000	
							4,000
05.03	**P.S. ENLACE AEROPUERTO (AP4)**						
05.03.01	**CIMENTACIÓN**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
ESTRIBO 1		1	17,000	8,000	2,000	272,000	
ESTRIBO 2		1	17,000	8,000	2,000	272,000	
							544,000
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN A DESCONTAR		1	544,000			544,000	
Hormigón de limpieza		-1	14,000			-14,000	
Hormigón cimentación		-1	196,000			-196,000	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 36

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							334,000
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**						
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.						
ESTRIBO 1		10	15,000			150,000	
ESTRIBO 2		10	15,000			1.767,104	
							1.917,104
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
ESTRIBO 1		1	14,000	5,000	0,100	7,000	
ESTRIBO 2		1	14,000	5,000	0,100	7,000	
							14,000
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
ESTRIBO 1		1	14,000	5,000	1,400	70,000	
ESTRIBO 2		1	14,000	5,000	1,400	70,000	
							140,000
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**N**	**L m**		**ø m**		
ESTRIBO 1		10	1,200		15,000	169,642	
ESTRIBO 2		10	1,200		15,000	169,642	
							339,284
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(según despiece en planos)							
ESTRIBO 1							
Cimentación		1	10.038,240			10.038,240	
Pilotes		1	27.543,330			27.543,330	
ESTRIBO 2							
Cimentación		1	10.038,240			10.038,240	
Pilotes		1	27.543,330			27.543,330	
							75.163,140
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
ESTRIBO 1		2	14,000		1,400	39,200	
		2	5,000		1,400	14,000	
ESTRIBO 2		2	14,000		1,400	39,200	
		2	5,000		1,400	14,000	
							106,400

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05.03.02	**PILAS Y ESTRIBOS**						
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
(m·m³/m)							
ESTRIBO 1							
Alzado frontal		1	0,900		70,784	71,000	
Alzado posterior		1	11,400		2,385	22,000	
Alzados laterales		2	0,300	2,500	7,500	48,000	
ESTRIBO 2							
Alzado frontal		1	0,900		70,784	71,000	
Alzado posterior		1	11,400		2,385	22,000	
Alzados laterales		2	0,300	2,500	7,500	48,000	
							282,000
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**						
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.						
LOSA COMPRESIÓN							
Estribo 1		1	11,400	5,000	0,300	17,100	
Estribo 2		1	11,400	5,000	0,300	17,100	
							34,200
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(según despiece en planos)							
ESTRIBO 1							
Alzado Estribo		1	5.268,980			5.268,980	
Aleta 1		1	1.113,070			1.113,070	
Aleta 2		1	1.113,160			1.113,160	
Espaldón, Losa Transición, Orejetas		1	3.846,470			3.846,470	
ESTRIBO 2							
Alzado Estribo		1	5.268,980			5.268,980	
Aleta 1		1	1.113,070			1.113,070	
Aleta 2		1	1.113,160			1.113,160	
Espaldón, Losa Transición, Orejetas		1	3.846,470			3.846,470	
							22.683,360
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
LOSA COMPRESIÓN							
Estribo 1		1	11,400	5,000		57,000	
		2	11,400		0,300	6,840	
		2	5,000		0,300	3,000	
Estribo 2		1	11,400	5,000		57,000	
		2	11,400		0,300	6,840	
		2	5,000		0,300	3,000	
							133,680
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
ESTRIBO 1							
Alzado frontal		1	70,788			70,788	
		1	11,600		1,170	13,572	
		2	0,900		1,170	2,106	
Alzado posterior		1	11,400		7,939	90,505	
Alzados laterales		2	25,304			50,608	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	16,366			32,732	
		2	0,300		7,500	4,500	
ESTRIBO 2							
Alzado frontal		1	70,788			70,788	
		1	11,600		1,170	13,572	
		2	0,900		1,170	2,106	
Alzado posterior		1	11,400		7,939	90,505	
Alzados laterales		2	25,304			50,608	
		2	16,366			32,732	
		2	0,300		7,500	4,500	
							529,622

423.100.TR **m** **Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2**

Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.

ESTRIBO 1		1	11,400			11,400	
ESTRIBO 2		1	11,400			11,400	
							22,800

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

ESTRIBO 1		1	11,40		7,50	85,50	
ESTRIBO 2		1	11,40		7,50	85,50	
							171,000

05.03.03 **TABLERO**

610.132.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**

Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.

TABLERO		1	32,920	12,000	0,250	98,760	
							98,760

620.100.TR **Kg** **Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**

Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.

(según despiece en planos)							
Sección A-A		9	1.505,493			13.549,437	
Sección B-B		1	52.637,480			52.637,480	
Sección riostra Estribo		2	7.480,612			14.961,224	
							81.148,141

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

(según despiece en planos)		1	14.751,340			14.751,340	
							14.751,340

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

TABLERO		2	32,920		0,250	16,460	
		2	12,000		0,250	6,000	
							22,460

690.301.TR **m²** **Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**

Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m².
- Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410.
- Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410.
- Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado)
- Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas.
- Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda.
- Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S

TABLERO		1	32,92	12,00		395,04	
							395,040

692.100.TR **dm³** **Apoyo de neopreno zunchado sustituible**

Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.

TABLERO		4	4,000	4,000	0,840	53,760	
							53,760

695.100.TR **ud** **Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**

Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.

		1				1,000	
							1,000

695.200.TR **ud** **Realización prueba de carga en puente**

Realización de prueba de carga en puente.

		1				1,000	
							1,000

680.001.TR **ud** **Sumidero en tablero de puentes**

Sumidero en tablero de puentes

		4				4,000	
							4,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05.03.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**						
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**						
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.						
Estribos		2	2,000			4,000	
							4,000
05.04	**P.S. ACCESO AEROPUERTO (AP7 - AP8)**						
05.04.01	**CIMENTACIÓN**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
DOBLE MURETE GUÍA PANTALLAS		2	90,500	0,500	0,500	45,250	
							45,250
321.500.TR	**m³ Excavación de pantalla**						
	Excavación de pantalla, hasta 1,20 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, con estabilizaciçon mediante aporte de cemento bentonita, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
PRE-PANTALLAS							
Tramo AP-7, AP-8							
Pantalla Tipo P01		24	4,000	1,200	14,450	1.664,640	
Tramo B							
Pantalla Tipo P02		8	4,000	1,200	14,350	551,040	
Pantalla Tipo P03		4	4,000	1,200	14,200	272,640	
Pantalla Tipo P04		4	4,000	1,200	13,700	263,040	
Pantalla Tipo P05		4	4,000	1,200	13,050	250,560	
Pantalla Tipo P06		4	4,000	1,200	12,450	239,040	
Pantalla Tipo P07		4	4,000	1,200	11,800	226,560	
Pantalla Tipo P08		4	4,000	1,200	11,150	214,080	
Pantalla Tipo P09		4	4,000	1,200	10,500	201,600	
Pantalla Tipo P10		4	4,000	1,200	9,850	189,120	
Pantalla Tipo P11		4	4,000	1,200	9,200	176,640	
Pantalla Tipo P12		4	4,000	1,200	8,550	164,160	
Pantalla Tipo P13		4	4,000	1,200	7,900	151,680	
Pantalla Tipo P14		4	4,000	1,200	7,300	140,160	
Pantalla Tipo P15		4	4,000	1,200	6,700	128,640	
Pantalla Tipo P16		4	4,000	1,200	6,050	116,160	
Pantalla Tipo P17		4	4,000	1,200	5,390	103,488	
Pantalla Tipo P18		4	4,000	1,200	4,740	91,008	
Pantalla Tipo P19		4	4,000	1,200	4,090	78,528	
Pantalla Tipo P20		4	4,000	1,200	3,440	66,048	
Tramo C							
Pantalla Tipo P01		8	4,000	1,200	14,450	554,880	
							5.843,712
321.501.TR	**m³ Re-excavación de pantalla**						
	Re-excavación de pantalla, hasta 1,00 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en terreno estabilizado mediante el aporte de cemento bentonita en excavación de pantalla y lodos bentoníticos en la excavación defnitiva, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
PANTALLAS							
Tramo AP-7, AP-8							
Pantalla Tipo P01		24	4,000	1,000	14,450	1.387,200	
Tramo B							
Pantalla Tipo P02		8	4,000	1,000	14,350	459,200	
Pantalla Tipo P03		4	4,000	1,000	14,200	227,200	
Pantalla Tipo P04		4	4,000	1,000	13,700	219,200	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Pantalla Tipo P05		4	4,000	1,000	13,050	208,800	
Pantalla Tipo P06		4	4,000	1,000	12,450	199,200	
Pantalla Tipo P07		4	4,000	1,000	11,800	188,800	
Pantalla Tipo P08		4	4,000	1,000	11,150	178,400	
Pantalla Tipo P09		4	4,000	1,000	10,500	168,000	
Pantalla Tipo P10		4	4,000	1,000	9,850	157,600	
Pantalla Tipo P11		4	4,000	1,000	9,200	147,200	
Pantalla Tipo P12		4	4,000	1,000	8,550	136,800	
Pantalla Tipo P13		4	4,000	1,000	7,900	126,400	
Pantalla Tipo P14		4	4,000	1,000	7,300	116,800	
Pantalla Tipo P15		4	4,000	1,000	6,700	107,200	
Pantalla Tipo P16		4	4,000	1,000	6,050	96,800	
Pantalla Tipo P17		4	4,000	1,000	5,390	86,240	
Pantalla Tipo P18		4	4,000	1,000	4,740	75,840	
Pantalla Tipo P19		4	4,000	1,000	4,090	65,440	
Pantalla Tipo P20		4	4,000	1,000	3,440	55,040	
Tramo C							
Pantalla Tipo P01		8	4,000	1,000	14,450	462,400	
							4.869,760
612.100.TR	**m³ Material bentonita cemento en pantalla**						
	Benotnita-cemento vertido en pantalla, totalmente ejecutada, incluso parte proporcional de pérdidas.						
PRE-PANTALLAS							
Tramo AP-7, AP-8							
Pantalla Tipo P01		24	4,000	1,200	14,450	1.664,640	
Tramo B							
Pantalla Tipo P02		8	4,000	1,200	14,350	551,040	
Pantalla Tipo P03		4	4,000	1,200	14,200	272,640	
Pantalla Tipo P04		4	4,000	1,200	13,700	263,040	
Pantalla Tipo P05		4	4,000	1,200	13,050	250,560	
Pantalla Tipo P06		4	4,000	1,200	12,450	239,040	
Pantalla Tipo P07		4	4,000	1,200	11,800	226,560	
Pantalla Tipo P08		4	4,000	1,200	11,150	214,080	
Pantalla Tipo P09		4	4,000	1,200	10,500	201,600	
Pantalla Tipo P10		4	4,000	1,200	9,850	189,120	
Pantalla Tipo P11		4	4,000	1,200	9,200	176,640	
Pantalla Tipo P12		4	4,000	1,200	8,550	164,160	
Pantalla Tipo P13		4	4,000	1,200	7,900	151,680	
Pantalla Tipo P14		4	4,000	1,200	7,300	140,160	
Pantalla Tipo P15		4	4,000	1,200	6,700	128,640	
Pantalla Tipo P16		4	4,000	1,200	6,050	116,160	
Pantalla Tipo P17		4	4,000	1,200	5,390	103,488	
Pantalla Tipo P18		4	4,000	1,200	4,740	91,008	
Pantalla Tipo P19		4	4,000	1,200	4,090	78,528	
Pantalla Tipo P20		4	4,000	1,200	3,440	66,048	
Tramo C							
Pantalla Tipo P01		8	4,000	1,200	14,450	554,880	
							5.843,712
321.100.TR	**m³ Excavación en vaciado entre pantallas**						
	Excavación en vaciado entre pantallas, en cualquier tipo de terreno, a cierlo abierto, incluso transporte de productos a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
TRAMO AP7		1	24,830	11,000	5,800	1.584,154	
TRAMO C		1	18,580	11,000	5,800	1.185,404	
TRAMO AP8		1	24,910	11,000	5,800	1.589,258	
(m·m³/m)							
TRAMO B		2	11,000		251,632	5.535,904	
							9.894,720

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 39

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
611.120.TR	**m³ Hormigón en masa HM-20**						
	Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.						
DOBLE MURETE GUÍA PANTALLAS		2	90,500	0,500	1,000	90,500	
							90,500
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .						
		N	**L m**		**ø m**		
(m³/m·m)							
PANTALLAS							
Tramo AP-7, AP-8							
Pantalla Tipo P01		24	4,000		13,250	1.272,000	
Tramo B							
Pantalla Tipo P02		8	4,000		13,150	420,800	
Pantalla Tipo P03		4	4,000		13,000	208,000	
Pantalla Tipo P04		4	4,000		12,500	200,000	
Pantalla Tipo P05		4	4,000		11,850	189,600	
Pantalla Tipo P06		4	4,000		11,250	180,000	
Pantalla Tipo P07		4	4,000		10,600	169,600	
Pantalla Tipo P08		4	4,000		9,950	159,200	
Pantalla Tipo P09		4	4,000		9,300	148,800	
Pantalla Tipo P10		4	4,000		8,650	138,400	
Pantalla Tipo P11		4	4,000		8,000	128,000	
Pantalla Tipo P12		4	4,000		7,350	117,600	
Pantalla Tipo P13		4	4,000		6,700	107,200	
Pantalla Tipo P14		4	4,000		6,100	97,600	
Pantalla Tipo P15		4	4,000		5,500	88,000	
Pantalla Tipo P16		4	4,000		4,850	77,600	
Pantalla Tipo P17		4	4,000		4,190	67,040	
Pantalla Tipo P18		4	4,000		3,540	56,640	
Pantalla Tipo P19		4	4,000		2,890	46,240	
Pantalla Tipo P20		4	4,000		2,240	35,840	
Tramo C							
Pantalla Tipo P01		8	4,000		13,250	424,000	
							4.332,160
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(Kg/m·m)							
PANTALLAS							
(según despiece en planos)							
Tramo AP-7, AP-8							
Pantalla Tipo P01		24	538,910		13,250	171.373,380	
Tramo B							
Pantalla Tipo P02		8	538,910		13,150	56.693,332	
Pantalla Tipo P03		4	538,910		13,000	28.023,320	
Pantalla Tipo P04		4	538,910		12,500	26.945,500	
Pantalla Tipo P05		4	538,910		11,850	25.544,334	
Pantalla Tipo P06		4	538,910		11,250	24.250,950	
Pantalla Tipo P07		4	538,910		10,600	22.849,784	
Pantalla Tipo P08		4	538,910		9,950	21.448,618	
Pantalla Tipo P09		4	538,910		9,300	20.047,452	
Pantalla Tipo P10		4	538,910		8,650	18.646,286	
Pantalla Tipo P11		4	538,910		8,000	17.245,120	
Pantalla Tipo P12		4	538,910		7,350	15.843,954	
Pantalla Tipo P13		4	538,910		6,700	14.442,788	
Pantalla Tipo P14		4	538,910		6,100	13.149,404	
Pantalla Tipo P15		4	538,910		5,500	11.856,020	
Pantalla Tipo P16		4	538,910		4,850	10.454,854	
Pantalla Tipo P17		4	538,910		4,190	9.032,132	
Pantalla Tipo P18		4	538,910		3,540	7.630,966	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Pantalla Tipo P19		4	538,910		2,890	6.229,800	
Pantalla Tipo P20		4	538,910		2,240	4.828,634	
Tramo C							
Pantalla Tipo P01		8	538,910		13,250	57.124,460	
							583.661,088
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
DOBLE MURETE GUÍA PANTALLAS		4	90,500		0,500	181,000	
		2	0,500		0,500	0,500	
							181,500
05.04.02	**PILAS Y ESTRIBOS**						
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
(m·m³/m)							
ESTRIBOS							
Tramo AP7		2	24,830		0,761	50,000	
Tramo AP8		2	24,910		0,761	50,000	
VIGA DE ATADO							
Tramo A		2	16,000	1,000	1,200	32,000	
Tramo B		2	77,880	1,000	1,200	156,000	
Tramo C		2	18,580	1,000	1,200	38,000	
ESTAMPIDORES							
Tramo C		4	11,000	0,500	0,800	44,000	
							370,000
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**						
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.						
LOSA TRANSICIÓN							
Tramo AP7		1	22,020	5,000	0,300	33,030	
		1	13,900	5,000	0,300	20,850	
Tramo AP8		1	23,770	5,000	0,300	35,655	
		1	12,140	5,000	0,300	18,210	
							107,745
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(según despiece en planos)							
ESTRIBOS		2	9.355,530			18.711,060	
ESTAMPIDORES		4	1.936,820			7.747,280	
(m·Kg/m)							
VIGA DE ATADO							
Tramo A		2	16,000		85,780	2.744,960	
Tramo B		2	77,880		85,700	13.348,632	
Tramo C		2	18,580		85,780	3.187,585	
							45.739,517
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
LOSA TRANSICIÓN							
Tramo AP7		1	22,020	5,000		110,100	
		2	22,020		0,300	13,212	
		2	5,000		0,300	3,000	
		1	13,900	5,000		69,500	
		2	13,900		0,300	8,340	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	5,000		0,300	3,000	
Tramo AP8		1	23,770	5,000		118,850	
		2	23,770		0,300	14,262	
		2	5,000		0,300	3,000	
		1	12,140	5,000		60,700	
		2	12,140		0,300	7,284	
		2	5,000		0,300	3,000	
							414,248

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

(m·m²/m)

ESTRIBOS					
Tramo AP7	2	24,830		4,824	239,560
Tramo AP8	2	24,910		4,824	240,332
VIGA DE ATADO					
Tramo A	4	16,000		1,200	76,800
	4	1,000		1,200	4,800
Tramo B	4	77,880		1,200	373,824
	4	1,000		1,200	4,800
Tramo C	4	18,580		1,300	96,616
	4	1,000		1,200	4,800
ESTAMPIDORES					
Tramo C	4	11,000	0,500		22,000
	8	11,000		0,800	70,400
	8	0,500		0,800	3,200
					1.137,132

05.04.03 **TABLERO**

610.132.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**

Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.

VIGAS BORDE						
Tramo AP7	2	24,830	0,650	0,450	14,526	
Tramo AP8	2	24,910	0,650	0,450	14,572	
LOSA COMPRESIÓN						
Tramo AP7	1	24,830	11,000	0,050	13,657	
Tramo AP8	1	24,910	11,000	0,050	13,701	
						56,456

630.100.TR **m** **Viga prefabricada PL-55 de h=55 cm**

Viga prefabricada doble T de 55 cm de altura, incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

Tramo AP7	48	12,300	590,400	
Tramo AP8	48	12,320	591,360	
				1.181,760

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

(según despiece en planos)

LOSA COMPRESIÓN				
AP7	1	8.100,968	8.100,968	
AP8	1	8.138,217	8.138,217	
VIGA LOSA				
AP7	1	1.004,414	1.004,414	
AP8	1	1.007,571	1.007,571	
				18.251,170

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

VIGAS BORDE						
Tramo AP7	4	24,830		0,450	44,694	
	2	24,830	0,650		32,279	
Tramo AP8	4	24,910		0,450	44,838	
	2	24,830	0,650		32,279	
LOSA COMPRESIÓN						
Tramo AP7	2	11,000		0,050	1,100	
Tramo AP8	2	11,000		0,050	1,100	
						156,290

690.301.TR **m²** **Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**

Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m².
- Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410.
- Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410.
- Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado)
- Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas.
- Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda.
- Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S

TABLERO						
Tramo AP7	1	24,83	11,00		273,13	
Tramo AP8	1	24,91	11,00		274,01	
						547,140

692.100.TR **dm³** **Apoyo de neopreno zunchado sustituible**

Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.

Tramo AP7	96	2,000	2,000	0,410	157,440	
Tramo AP8	96	2,000	2,000	0,410	157,440	
						314,880

695.100.TR **ud** **Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**

Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.

	1	1,000	
			1,000

695.200.TR **ud** **Realización prueba de carga en puente**

Realización de prueba de carga en puente.

	1	1,000	
			1,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05.04.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**						
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**						
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.						
Estribos		4				4,000	
							4,000
05.04.05	**ACABADOS**						
684.000.TR	**m² Limpieza de paramentos verticales**						
	Limpieza de paramentos de hormigón, verticales y horizontales, con aire comprimido y chorro de agua a presión.						
PANTALLAS							
Tramo B		4	251,634			1.006,536	
Tramo AP7-AP8		2	68,320		5,800	792,512	
							1.799,048
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
PANTALLAS							
Tramo B		4	251,634			1.006,536	
Tramo AP7-AP8		2	68,320		5,800	792,512	
							1.799,048
610.134.TR	**m³ Hormigón proyectado**						
	Hormigón proyectao mediante hormigon HA-25/F/12/X0, incluso parte proporcional de medios auxiliares. Terminado						
PANTALLAS							
Tramo B		4	251,630		0,150	150,978	
Tramo AP7-AP8		2	68,320	5,800	0,150	118,877	
							269,855

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06	**MUROS Y PANTALLAS**						
06.01	**TRONCO**						
06.01.01	**PANTALLA MP_1d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
VIGA DE ATADO		1	290,000	3,000	1,700	1.479,000	
							1.479,000
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN		1	1.479,000			1.479,000	
A DESCONTAR							
Hormigón limpieza		-1	43,500			-43,500	
Hormigón cimentación		-1	652,500			-652,500	
							783,000
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
VIGA DE ATADO		1	290,000	1,500	0,100	43,500	
							43,500
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
VIGA DE ATADO		1	290,000	1,500	1,500	1.160,000	
							1.160,000
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**N**	**L m**		**ø m**		
PILOTES		161	10,000		1,000	1.264,490	
							1.264,490
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**						
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.						
PILOTES		161	10,000			1.610,000	
							1.610,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
($m^3 \cdot Kg/m^3$)							
VIGA DE ATADO		1	652,500	145,930		95.219,325	
($m \cdot Kg/m$)							
PILOTES		1	1.610,000	54,689		88.049,290	
							183.268,615
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
VIGA DE ATADO		2	290,000	1,500		870,000	
		2	1,500	1,500		4,500	
							874,500

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 42

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		17				17,000	
							17,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	290,000		3,500	1.015,000	
							1.015,000
06.01.02	**MURO ML_1d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar							
TOTAL EXCAVACIÓN		1	8.225,118			8.225,118	
							8.225,118
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar							
TOTAL EXCAVACIÓN		1	4.681,834			4.681,834	
							4.681,834
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar							
TOTAL HORMIGÓN LIMPIEZA		1	83,550			83,550	
							83,550
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar							
TOTAL HORMIGÓN CIMENTACIÓN		1	720,000			720,000	
							720,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar							
TOTAL HORMIGÓN ALZADOS		1	177,460			177,000	
							177,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ACERO CIMENTACIÓN		1	112.792,840			112.792,840	
ACERO ALZADO		1	23.692,520			23.692,520	
							136.485,360

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
ENCOFRADO LONGITUDINAL							
Muro h=4 m		2	140,000		0,800	224,000	
		2	10,000		0,800	16,000	
Muro h=5 m		2	10,000		1,000	20,000	
		2	55,000		1,000	110,000	
ENCOFRADO TRANSVERSAL							
Muro h=4 m		60	3,800		0,800	182,400	
Muro h=5 m		26	4,000		1,000	104,000	
							656,400
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
ENCOFRADO LONGITUDINAL							
Muro h=4 m		2	140,000		4,000	1.120,000	
		2	10,000		4,000	80,000	
Muro h=5 m		2	10,000		5,000	100,000	
		2	55,000		5,000	550,000	
ENCOFRADO TRANSVERSAL							
Muro h=4 m		60	0,400		4,000	96,000	
Muro h=5 m		26	0,500		5,000	65,000	
							2.011,000
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
Muro h=4 m		1	140,00		4,00	560,00	
		1	10,00		4,00	40,00	
Muro h=5 m		1	10,00		5,00	50,00	
		1	55,00		5,00	275,00	
							925,000
06.01.03	**PANTALLA MP_2d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
VIGA DE ATADO		1	259,000	3,000	1,700	1.320,900	
							1.320,900

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 43

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN		1	1.320,900			1.320,900	
A DESCONTAR							
Hormigón limpieza		-1	38,850			-38,850	
Hormigón cimentación		-1	582,750			-582,750	
							699,300
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
VIGA DE ATADO		1	259,000	1,500	0,100	38,850	
							38,850
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
VIGA DE ATADO		1	259,000	1,500	1,500	1.036,000	
							1.036,000
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .						
		N	**L m**		**ø m**		
PILOTES		144	10,000		1,000	1.130,972	
							1.130,972
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**						
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.						
PILOTES		144	10,000			1.440,000	
							1.440,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³·Kg/m³)							
VIGA DE ATADO		1	582,750		145,930	85.040,708	
(m·Kg/m)							
PILOTES		1	1.440,000		54,689	78.752,160	
							163.792,868
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
VIGA DE ATADO		2	259,000		1,500	777,000	
		2	1,500		1,500	4,500	
							781,500
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		15				15,000	
							15,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje,						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	260,000		4,500	1.170,000	
							1.170,000
06.01.04	**MURO ML_2d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar							
TOTAL EXCAVACIÓN		1	4.249,040			4.249,040	
							4.249,040
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar							
TOTAL RELLENO		1	1.933,600			1.933,600	
							1.933,600
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar							
TOTAL HORMIGÓN LIMPIEZA		1	39,700			39,700	
							39,700
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar							
TOTAL HORMIGÓN CIMENTACIÓN		1	508,950			509,000	
							509,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar							
TOTAL HORMIGÓN ALZADOS		1	236,906			237,000	
							237,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ACERO CIMENTACIÓN		1	181.081,990			181.081,990	
ACERO ALZADOS		1	53.690,690			53.690,690	
							234.772,680
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
CIMENTACIÓN							
Muro 7 m							
0+160 - 0+180		2	20,000		1,400	56,000	
		8	5,600		1,400	62,720	
0+185 - 0+200		2	15,000		1,400	42,000	
Muro 6 m		6	5,600		1,400	47,040	
0+180 - 0+185		2	5,000		1,200	12,000	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	4,800		1,200	11,520	
	0+205 - 0+235	2	30,000		1,200	72,000	
		12	4,800		1,200	69,120	
	Muro 5 m						
	0+235 - 0+238	2	3,000		1,000	6,000	
		2	4,000		1,000	8,000	
							386,400

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

	ALZADO					
	Muro 7 m					
	0+160 - 0+180	1	20,000	7,030	140,600	
		1	20,000	7,000	140,000	
		8	5,950		47,600	
	0+185 - 0+200	1	15,000	7,030	105,450	
		1	15,000	7,000	105,000	
		6	5,950		35,700	
	Muro 6 m					
	0+180 - 0+185	1	5,000	6,000	30,000	
		1	5,000	6,030	30,150	
		2	4,800		9,600	
	0+205 - 0+235	1	30,000	6,000	180,000	
		1	30,000	6,030	180,900	
		12	4,800		57,600	
	Muro 5 m					
	0+235 - 0+238	2	3,000	5,000	30,000	
		2	0,500	5,000	5,000	
						1.097,600

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

	Muro 7 m					
	0+160 - 0+180	1	20,00	7,03	140,60	
		1	20,00	7,00	140,00	
	0+185 - 0+200	1	15,00	7,03	105,45	
		1	15,00	7,00	105,00	
	Muro 6 m					
	0+180 - 0+185	1	5,00	6,00	30,00	
		1	5,00	6,03	30,15	
	0+205 - 0+235	1	30,00	6,00	180,00	
		1	30,00	6,03	180,90	
	Muro 5 m					
	0+235 - 0+238	2	3,00	5,00	30,00	
		2	0,50	5,00	5,00	
						947,100

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.01.05	**PANTALLA MP_1i**						

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

	VIGA DE ATADO	1	171,000	3,000	1,700	872,100	
		1	61,000	3,000	1,700	311,100	
							1.183,200

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

	TOTAL EXCAVACIÓN	1	1.183,200			1.183,200	
	A DESCONTAR						
	Hormigón limpieza	-1	34,800			-34,800	
	Hormigón cimentación	-1	522,000			-522,000	
							626,400

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

	VIGA DE ATADO	1	171,000	1,500	0,100	25,650	
		1	61,000	1,500	0,100	9,150	
							34,800

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

	VIGA DE ATADO	1	171,000	1,500	1,500	684,000	
		1	61,000	1,500	1,500	244,000	
							928,000

610.133.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**

Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .

		N	L m	ø m		
	PILOTES	95	10,000	1,000	746,128	
		33	10,000	1,000	259,181	
						1.005,309

671.100.TR **m** **Perforación pilote ø1,00-1,20 m**

Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.

	PILOTES	95	10,000	950,000	
		33	10,000	330,000	
					1.280,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

	(m³·Kg/m³)				
	VIGA DE ATADO	1	522,000	145,930	76.175,460	
	(m·Kg/m)				
	PILOTES	1	1.280,000	54,689	70.001,920	
						146.177,380

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

	VIGA DE ATADO	2	171,000	1,500	513,000	
		2	61,000	1,500	183,000	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 45

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		4	1,500		1,500	9,000	
							705,000
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		13				13,000	
							13,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	170,000		2,600	442,000	
							442,000
06.01.06	**PANTALLA MP_6d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
VIGA DE ATADO		1	203,500	3,000	1,700	1.037,850	
							1.037,850
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN		1	1.037,850			1.037,850	
A DESCONTAR							
Hormigón limpieza		-1	30,525			-30,525	
Hormigón cimentación		-1	457,875			-457,875	
							549,450
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
VIGA DE ATADO		1	203,500	1,500	0,100	30,525	
							30,525
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
VIGA DE ATADO		1	203,500	1,500	1,500	816,000	
							816,000
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .						
		N	**L m**		**ø m**		
PILOTES		113	10,000		1,000	887,499	
							887,499
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**						
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.						
PILOTES		113	10,000			1.130,000	
							1.130,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³·Kg/m³)							
VIGA DE ATADO		1	457,875		145,930	66.817,699	
(m·Kg/m)							
PILOTES		1	1.130,000		54,689	61.798,570	
							128.616,269
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
VIGA DE ATADO		2	203,500		1,500	610,500	
		2	1,500		1,500	4,500	
							615,000
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		12				12,000	
							12,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	213,000		8,500	1.810,500	
							1.810,500
06.01.07	**PANTALLA MP_7d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
VIGA DE ATADO		1	597,500	3,000	1,700	3.047,250	
							3.047,250
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN		1	3.047,250			3.047,250	
A DESCONTAR							
Hormigón limpieza		-1	89,625			-89,625	
Hormigón cimentación		-1	1.344,375			-1.344,375	
							1.613,250
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
VIGA DE ATADO		1	597,500	1,500	0,100	89,625	
							89,625

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
VIGA DE ATADO		1	597,500	1,500	1,500	2.392,000	
							2.392,000
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .						
		N	**L m**		**ø m**		
PILOTES		331	10,000		1,000	2.599,666	
							2.599,666
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**						
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.						
PILOTES		331	10,000			3.310,000	
							3.310,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³·Kg/m³)							
VIGA DE ATADO		1	1.344,375		145,930	196.184,644	
(m·Kg/m)							
PILOTES		1	3.310,000		54,689	181.020,590	
							377.205,234
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
VIGA DE ATADO		2	597,500		1,500	1.792,500	
		2	1,500		1,500	4,500	
							1.797,000
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		34				34,000	
							34,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	600,000		2,700	1.620,000	
							1.620,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.01.08	**MURO ML_5d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	25.637,540			25.637,540	
							25.637,540
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	20.180,645			20.180,645	
							20.180,645
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	200,400			200,400	
							200,400
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	1.053,600			1.054,000	
							1.054,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	315,924			316,000	
							316,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	81.047,670			81.047,670	
ARMADURA ALZADOS		1	20.575,000			20.575,000	
							101.622,670
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
2.+280 - 2+875		2	595,000		0,400	476,000	
		238	1,600		0,400	152,320	
3+120 - 3+300		2	180,000		0,400	144,000	
		72	1,600		0,400	46,080	
MURO 3 m							
2+875 - 2+925		2	50,000		0,600	60,000	
		20	2,400		0,600	28,800	
3+050 - 3+120		2	70,000		0,600	84,000	
		14	2,400		0,600	20,160	
MURO 4 m							
2+925 - 2+995		2	70,000		0,800	112,000	
		14	3,800		0,800	42,560	
3+000 - 3+050		2	50,000		0,800	80,000	
		20	3,800		0,800	60,800	
MURO 5 m							
2+995 - 3+000		2	5,000		1,000	10,000	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	4,000		1,000	8,000	
							1.324,720

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 2 m					
2.+280 - 2+875	2	595,000	2,000	2.380,000	
	238	0,300	2,000	142,800	
3+120 - 3+300	2	180,000	2,000	720,000	
	72	0,300	2,000	43,200	
MURO 3 m					
2+875 - 2+925	2	50,000	3,000	300,000	
	20	0,300	3,000	18,000	
3+050 - 3+120	2	70,000	3,000	420,000	
	14	0,300	3,000	12,600	
MURO 4 m					
2+925 - 2+995	2	70,000	4,000	560,000	
	14	0,400	4,000	22,400	
3+000 - 3+050	2	50,000	4,000	400,000	
	20	0,400	4,000	32,000	
MURO 5 m					
2+995 - 3+000	2	5,000	5,000	50,000	
	2	0,500	1,000	1,000	
					5.102,000

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.

Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

MURO 2 m					
2.+280 - 2+875	1	595,00	2,00	1.190,00	
3+120 - 3+300	1	180,00	2,00	360,00	
MURO 3 m					
2+875 - 2+925	1	50,00	3,00	150,00	
3+050 - 3+120	1	70,00	3,00	210,00	
MURO 4 m					
2+925 - 2+995	1	70,00	4,00	280,00	
3+000 - 3+050	1	50,00	4,00	200,00	
MURO 5 m					
2+995 - 3+000	1	5,00	5,00	25,00	
					2.415,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.01.09	**MURO ML_6d**						

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Según medición auxiliar	1	2.003,530		2.003,530	
					2.003,530

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

Según medición auxiliar	1	1.275,640		1.275,640	
					1.275,640

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

Según medición auxiliar	1	24,125		24,125	
					24,125

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

Según medición auxiliar	1	221,163		221,000	
					221,000

610.131.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en alzados**

Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

Según medición auxiliar	1	78,100		78,000	
					78,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

Según medición auxiliar					
ARMADO CIMENTACIÓN	1	44.388,480		44.388,480	
ARMADO ALZADO	1	13.519,250		13.519,250	
					57.907,730

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 2 m					
3+575 - 3+605	2	30,000	0,400	24,000	
	12	1,600	0,400	7,680	
MURO 3 m					
3+605 - 3+620	2	15,000	0,600	18,000	
	6	2,400	0,600	8,640	
MURO 4 m					
3+620 - 3+635	2	15,000	0,800	24,000	
	6	3,800	0,800	18,240	
MURO 5 m					
3+635 - 3+650	2	15,000	1,000	30,000	
	6	4,000	1,000	24,000	
MURO 6 m					
3+650 - 3+665	2	15,000	1,200	36,000	
	6	4,800	1,200	34,560	
					225,120

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
3+575 - 3+605		2	30,000		2,000	120,000	
		12	0,300		2,000	7,200	
MURO 3 m							
3+605 - 3+620		2	15,000		3,000	90,000	
		6	0,300		3,000	5,400	
MURO 4 m							
3+620 - 3+635		2	15,000		4,000	120,000	
		6	0,400		4,000	9,600	
MURO 5 m							
3+635 - 3+650		2	15,000		5,000	150,000	
		6	0,500		5,000	15,000	
MURO 6 m							
3+650 - 3+665		1	15,000		6,000	90,000	
		1	15,000		6,030	90,450	
		6	4,800			28,800	
							726,450
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO 2 m							
3+575 - 3+605		1	30,00		2,00	60,00	
MURO 3 m							
3+605 - 3+620		1	15,00		3,00	45,00	
MURO 4 m							
3+620 - 3+635		1	15,00		4,00	60,00	
MURO 5 m							
3+635 - 3+650		1	15,00		5,00	75,00	
MURO 6 m							
3+650 - 3+665		1	15,00		6,00	90,00	
		1	15,00		6,03	90,45	
							420,450

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.01.10	**MURO ML_5i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	2.491,902			2.491,902	
							2.491,902
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	876,432			876,432	
							876,432
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	32,825			32,825	
							32,825
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	412,703			413,000	
							413,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	186,308			186,000	
							186,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	162.408,110			162.408,110	
ARMADURA ALZADOS		1	47.694,010			47.694,010	
							210.102,120
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
3+588 - 3+600		2	12,000		0,400	9,600	
		2	1,600		0,400	1,280	
MURO 3 m							
3+600 - 3+610		2	10,000		0,600	12,000	
		4	2,400		0,600	5,760	
MURO 4 m							
3+640 - 3+620		2	20,000		0,800	32,000	
		8	3,800		0,800	24,320	
MURO 5 m							
3+620 - 3+630		2	10,000		1,000	20,000	
		4	4,000		1,000	16,000	
MURO 6 m							
3+630 - 3+640		2	10,000		1,200	24,000	
		4	4,800		1,200	23,040	
MURO 7 m							
3+640 - 3+650		2	10,000		1,400	28,000	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		4	5,600		1,400	31,360	
MURO 8 m							
3+650 - 3+668		2	18,000		1,600	57,600	
		2	6,400		1,600	20,480	
							305,440

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 2 m						
3+588 - 3+600	2	12,000		2,000	48,000	
	2	1,600		2,000	6,400	
MURO 3 m						
3+600 - 3+610	2	10,000		3,000	60,000	
	4	2,400		3,000	28,800	
MURO 4 m						
3+640 - 3+620	2	20,000		4,000	160,000	
	8	3,800		4,000	121,600	
MURO 5 m						
3+620 - 3+630	2	10,000		5,000	100,000	
	4	4,000		5,000	80,000	
MURO 6 m						
3+630 - 3+640	1	10,000		6,000	60,000	
	1	10,000		6,030	60,300	
	4	4,800			19,200	
MURO 7 m						
3+640 - 3+650	1	10,000		7,000	70,000	
	1	10,000		7,030	70,300	
	4	5,950			23,800	
MURO 8 m						
3+650 - 3+668	1	18,000		8,000	144,000	
	1	18,000		8,040	144,720	
	2	7,200			14,400	
						1.211,520

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

MURO 2 m					
3+588 - 3+600	1	12,00	2,00	24,00	
	1	1,60	2,00	3,20	
MURO 3 m					
3+600 - 3+610	1	10,00	3,00	30,00	
	2	2,40	3,00	14,40	
MURO 4 m					
3+640 - 3+620	1	20,00	4,00	80,00	
	2	3,80	4,00	30,40	
MURO 5 m					

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
3+620 - 3+630		1	10,00		5,00	50,00	
		2	4,00		5,00	40,00	
MURO 6 m							
3+630 - 3+640		1	10,00		6,00	60,00	
		1	10,00		6,03	60,30	
MURO 7 m							
3+640 - 3+650		1	10,00		7,00	70,00	
		1	10,00		7,03	70,30	
MURO 8 m							
3+650 - 3+668		1	18,00		8,00	144,00	
		1	18,00		8,04	144,72	
							821,320

06.01.11 **MURO ML_7i**

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Según medición auxiliar	1	3.436,473		3.436,473	
					3.436,473

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

Según medición auxiliar	1	2.070,236		2.070,236	
					2.070,236

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

Según medición auxiliar	1	41,175		41,175	
					41,175

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

Según medición auxiliar	1	431,413		431,000	
					431,000

610.131.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en alzados**

Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

Según medición auxiliar	1	166,772		167,000	
					167,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

Según medición auxiliar					
ARMADURA CIMENTACIÓN	1	131.303,530		131.303,530	
ARMADURA ALZADOS	1	35.193,720		35.193,720	
					166.497,250

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 7 m					
3+740 - 3+765	2	25,000	1,400	70,000	
	10	5,600	1,400	78,400	
MURO 6 m					

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
3+765 - 3+780		2	15,000		1,200	36,000	
		6	4,800		1,200	34,560	
MURO 5 m							
3+780 - 3+795		2	15,000		1,000	30,000	
		6	4,000		1,000	24,000	
MURO 4 m							
3+795 - 3+815		2	20,000		0,800	32,000	
		8	3,800		0,800	24,320	
MURO 3 m							
3+815 - 3+830		2	15,000		0,600	18,000	
		6	2,400		0,600	8,640	
MURO 2 m							
3+830 - 3+850		2	20,000		0,400	16,000	
		8	1,600		0,400	5,120	
							377,040

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 7 m						
3+740 - 3+765	1	25,000		7,000	175,000	
	1	25,000		7,300	182,500	
	10	9,590			95,900	
MURO 6 m						
3+765 - 3+780	1	15,000		6,000	90,000	
	1	15,000		6,030	90,450	
	6	4,800			28,800	
MURO 5 m						
3+780 - 3+795	2	15,000		5,000	150,000	
	6	0,500		5,000	15,000	
MURO 4 m						
3+795 - 3+815	2	20,000		4,000	160,000	
	8	0,400		4,000	12,800	
MURO 3 m						
3+815 - 3+830	2	15,000		3,000	90,000	
	6	0,300		3,000	5,400	
MURO 2 m						
3+830 - 3+850	2	20,000		2,000	80,000	
	8	0,300		2,000	4,800	
						1.180,650

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

MURO 7 m						
3+740 - 3+765	1	25,00		7,00	175,00	
	1	25,00		7,30	182,50	
MURO 6 m						

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
3+765 - 3+780		1	15,00		6,00	90,00	
		1	15,00		6,03	90,45	
MURO 5 m							
3+780 - 3+795		1	15,00		5,00	75,00	
MURO 4 m							
3+795 - 3+815		1	20,00		4,00	80,00	
MURO 3 m							
3+815 - 3+830		1	15,00		3,00	45,00	
MURO 2 m							
3+830 - 3+850		1	20,00		2,00	40,00	
							777,950

06.02 **ENLACE GUAMASA**

06.02.01 **PANTALLA MP_3d**

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

VIGA DE ATADO	1	118,500	3,000	1,700	604,350	
						604,350

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

TOTAL EXCAVACIÓN	1	604,350			604,350	
A DESCONTAR						
Hormigón limpieza	-1	17,775			-17,775	
Hormigón cimentación	-1	266,625			-266,625	
						319,950

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

VIGA DE ATADO	1	118,500	1,500	0,100	17,775	
						17,775

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

VIGA DE ATADO	1	118,500	1,500	1,500	476,000	
						476,000

610.133.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**

Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .

	N	L m	ø m		
PILOTES	65	10,000	1,000	510,508	
					510,508

671.100.TR **m** **Perforación pilote ø1,00-1,20 m**

Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.

PILOTES	65	10,000		650,000	
					650,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

(m³·Kg/m³)					
VIGA DE ATADO	1	266,625	145,930	38.908,586	
(m·Kg/m)					
PILOTES	1	650,000	54,689	35.547,850	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							74.456,436
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
VIGA DE ATADO		2	118,500		1,500	355,500	
		2	1,500		1,500	4,500	
							360,000
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		7				7,000	
							7,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	120,000		4,900	588,000	
							588,000
06.02.02	**MURO ML_3d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	512,210			512,210	
							512,210
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	442,805			442,805	
							442,805
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	4,800			4,800	
							4,800
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	19,200			19,000	
							19,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	3,263			3,000	
							3,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	789,900			789,900	
ARMADURA ALZADOS		1	145,880			145,880	
							935,780
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO TIPO 2 m		2	35,000		0,300	21,000	
		14	1,600		0,300	6,720	
							27,720
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO TIPO 2 m		2	35,000		2,000	140,000	
		14	0,300		2,000	8,400	
							148,400
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO TIPO 2 m		1	35,00		2,00	70,00	
							70,000
06.02.03	**MURO ML_4d**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	512,210			512,210	
							512,210
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	442,805			442,805	
							442,805

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	4,800			4,800	
							4,800
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	19,200			19,000	
							19,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	3,263			3,000	
							3,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	789,900			789,900	
ARMADURA ALZADOS		1	145,880			145,880	
							935,780
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO TIPO 2 m		2	30,000		0,400	24,000	
		12	1,600		0,400	7,680	
							31,680
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO TIPO 2 m		2	30,000		2,000	120,000	
		12	0,300		2,000	7,200	
							127,200
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO TIPO 2 m		2	30,00		2,00	120,00	
							120,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.02.04	**MURO ML_1i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	16.147,075			16.147,075	
							16.147,075
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	12.873,481			12.873,481	
							12.873,481
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	42,980			42,980	
							42,980
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	410,610			411,000	
							411,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	172,044			172,000	
							172,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	103.917,240			103.917,240	
ARMADURA ALZADO		1	33.163,960			33.163,960	
							137.081,200
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 3 m							
0+220 - 0+230		2	10,000		0,600	12,000	
		4	2,400		0,600	5,760	
0+295 - 0+351		2	56,000		0,600	67,200	
		4	2,400		0,600	5,760	
MURO 4 m							
0+285 - 0+295		2	10,000		0,800	16,000	
		4	3,800		0,800	12,160	
MURO 5 m							
0+230 - 0+235		2	5,000		1,000	10,000	
		2	4,000		1,000	8,000	
0+280 - 0+285		2	5,000		1,000	10,000	
		2	4,000		1,000	8,000	
MURO 6 m							
0+235 - 0+250		2	15,000		1,200	36,000	
		6	4,800		1,200	34,560	
0+260 - 0+280		2	20,000		1,200	48,000	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		8	4,800		1,200	46,080	
MURO 7 m							
0+250 - 0+260		2	20,000		1,400	56,000	
		8	5,600			44,800	
							420,320

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 3 m					
0+220 - 0+230	2	10,000	3,000	60,000	
	4	0,300	3,000	3,600	
0+295 - 0+351	2	56,000	3,000	336,000	
	4	0,300	3,000	3,600	
MURO 4 m					
0+285 - 0+295	2	10,000	4,000	80,000	
	4	0,400	4,000	6,400	
MURO 5 m					
0+230 - 0+235	2	5,000	5,000	50,000	
	2	0,500	5,000	5,000	
0+280 - 0+285	2	5,000	5,000	50,000	
	2	0,500	5,000	5,000	
MURO 6 m					
0+235 - 0+250	1	15,000	6,000	90,000	
	1	15,000	6,030	90,450	
	6	4,800		28,800	
0+260 - 0+280	1	20,000	6,000	120,000	
	1	20,000	6,030	120,600	
	8	4,800		38,400	
MURO 7 m					
0+250 - 0+260	1	20,000	7,000	140,000	
	1	20,000	7,030	140,600	
	8	5,950		47,600	
					1.416,050

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.

Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

MURO 3 m				
0+220 - 0+230	1	10,00	3,00	30,00
0+295 - 0+351	1	56,00	3,00	168,00
MURO 4 m				
0+285 - 0+295	1	10,00	4,00	40,00
MURO 5 m				
0+230 - 0+235	1	5,00	5,00	25,00
0+280 - 0+285	1	5,00	5,00	25,00
MURO 6 m				
0+235 - 0+250	1	15,00	6,00	90,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	15,00		6,03	90,45	
0+260 - 0+280		1	20,00		6,00	120,00	
		1	20,00		6,03	120,60	
MURO 7 m							
0+250 - 0+260		1	20,00		7,00	140,00	
		1	20,00		7,03	140,60	
							989,650

06.02.05 **MURO ML_2i**

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Según medición auxiliar	1	2.572,588	2.572,588	
				2.572,588

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

Según medición auxiliar	1	1.611,552	1.611,552	
				1.611,552

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

Según medición auxiliar	1	22,740	22,740	
				22,740

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

Según medición auxiliar	1	222,290	222,000	
				222,000

610.131.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en alzados**

Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

Según medición auxiliar	1	87,579	88,000	
				88,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

Según medición auxiliar				
ARMADURA CIMENTACIÓN	1	48.919,510	48.919,510	
ARMADURA ALZADOS	1	16.379,970	16.379,970	
				65.299,480

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 3 m				
0+255 - 0+270	2	15,000	0,600	18,000
	6	2,400	0,600	8,640
0+310 - 0+316	2	6,000	0,600	7,200
	4	2,400	0,600	5,760
MURO 4 m				
0+270 - 0+275	2	5,000	0,800	8,000
	2	3,800	0,800	6,080
0+305 - 0+310	2	5,000	0,800	8,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		2	3,800		0,800	6,080	
MURO 5 m							
0+300 - 0+305		2	5,000		1,000	10,000	
		2	4,000		1,000	8,000	
MURO 6 m							
0+275 - 0+300		2	25,000		1,200	60,000	
		10	4,800		1,200	57,600	
							203,360

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 3 m						
0+255 - 0+270	2	15,000		3,000	90,000	
	6	0,300		3,000	5,400	
0+310 - 0+316	2	6,000		3,000	36,000	
	4	0,300		3,000	3,600	
MURO 4 m						
0+270 - 0+275	2	5,000		4,000	40,000	
	2	0,400		4,000	3,200	
0+305 - 0+310	2	5,000		4,000	40,000	
	2	0,400		4,000	3,200	
MURO 5 m						
0+300 - 0+305	2	5,000		5,000	50,000	
	2	0,500		5,000	5,000	
MURO 6 m						
0+275 - 0+300	1	25,000		6,000	150,000	
	1	25,000		6,030	150,750	
	10	4,800			48,000	
						625,150

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

MURO 3 m						
0+255 - 0+270	1	15,00		3,00	45,00	
0+310 - 0+316	1	6,00		3,00	18,00	
MURO 4 m						
0+270 - 0+275	1	5,00		4,00	20,00	
0+305 - 0+310	1	5,00		4,00	20,00	
MURO 5 m						
0+300 - 0+305	1	5,00		5,00	25,00	
MURO 6 m						
0+275 - 0+300	1	25,00		6,00	150,00	
	1	25,00		6,03	150,75	
						428,750

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.02.06	**PANTALLA MP_5d**						

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

VIGA DE ATADO	1	230,000	3,000	1,700	1.173,000	
						1.173,000

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

TOTAL EXCAVACIÓN	1	1.173,000			1.173,000	
A DESCONTAR						
Hormigón limpieza	-1	34,500			-34,500	
Hormigón cimentación	-1	517,500			-517,500	
						621,000

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

VIGA DE ATADO	1	230,000	1,500	0,100	34,500	
						34,500

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

VIGA DE ATADO	1	230,000	1,500	1,500	920,000	
						920,000

610.133.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**

Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .

	N	L m	ø m		
PILOTES	128	10,000	1,000	1.005,309	
					1.005,309

671.100.TR **m** **Perforación pilote ø1,00-1,20 m**

Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.

PILOTES	128	10,000		1.280,000	
					1.280,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

(m³·Kg/m³)					
VIGA DE ATADO	1	328,340	230,000	75.518,200	
(m·Kg/m)					
PILOTES	1	1.139,000	128,000	145.792,000	
					221.310,200

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

VIGA DE ATADO	2	230,000	1,500	690,000	
	2	1,500	1,500	4,500	
					694,500

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		13				13,000	
							13,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	230,000		3,200	736,000	
							736,000
06.02.07	**MURO ML_3i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	2.284,023			2.284,023	
							2.284,023
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	1.559,466			1.559,466	
							1.559,466
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	18,025			18,025	
							18,025
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	152,513			153,000	
							153,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	48,156			48,000	
							48,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	25.866,410			25.866,410	
ARMADURA ALZADOS		1	7.182,130			7.182,130	
							33.048,540
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
MURO 2 m							
0+020 - 0+025		2	5,000		0,400	4,000	
		2	1,600		0,400	1,280	
MURO 3 m							
0+025 - 0+035		2	10,000		0,600	12,000	
		4	2,400		0,600	5,760	
0+070 - 0+075		2	5,000		0,600	6,000	
		2	2,400		0,600	2,880	
MURO 4 m							
0+035 - 0+045		2	10,000		0,800	16,000	
		4	3,800		0,800	12,160	
0+065 - 0+070		2	5,000		0,800	8,000	
		2	3,800		0,800	6,080	
MURO 5 m							
0+045 - 0+050		2	5,000		1,000	10,000	
		2	4,000		1,000	8,000	
0+060 - 0+065		2	5,000		1,000	10,000	
		2	4,000		1,000	8,000	
MURO 6 m							
0+050 - 0+060		2	10,000		1,200	24,000	
		4	4,800		1,200	23,040	
							157,200
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+020 - 0+025		2	5,000		2,000	20,000	
		2	0,300		2,000	1,200	
MURO 3 m							
0+025 - 0+035		2	10,000		3,000	60,000	
		4	0,300		3,000	3,600	
0+070 - 0+075		2	5,000		3,000	30,000	
		2	0,300		3,000	1,800	
MURO 4 m							
0+035 - 0+045		2	10,000		4,000	80,000	
		4	0,400		4,000	6,400	
0+065 - 0+070		2	5,000		4,000	40,000	
		2	0,400		4,000	3,200	
MURO 5 m							
0+045 - 0+050		2	5,000		5,000	50,000	
		2	0,500		5,000	5,000	
0+060 - 0+065		2	5,000		5,000	50,000	
		2	0,500		5,000	5,000	
MURO 6 m							
0+050 - 0+060		1	10,000		6,000	60,000	
		1	10,000		6,030	60,300	
		4	4,800			19,200	
							495,700
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil						

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 56

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	en contacto con el terreno.						
	- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.						
	Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO 2 m							
0+020 - 0+025		1	5,00		2,00	10,00	
MURO 3 m							
0+025 - 0+035		1	10,00		3,00	30,00	
0+070 - 0+075		1	5,00		3,00	15,00	
MURO 4 m							
0+035 - 0+045		1	10,00		4,00	40,00	
0+065 - 0+070		1	5,00		4,00	20,00	
MURO 5 m							
0+045 - 0+050		1	5,00		5,00	25,00	
0+060 - 0+065		1	5,00		5,00	25,00	
MURO 6 m							
0+050 - 0+060		1	10,00		6,00	60,00	
		1	10,00		6,03	60,30	
							285,300

06.02.08 MURO ML_4i

321.001.TR m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Según medición auxiliar	1	6.599,748	6.599,748	
				6.599,748

332.001.TR m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

Según medición auxiliar	1	4.344,559	4.344,559	
				4.344,559

610.015.TR m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

Según medición auxiliar	1	53,250	53,250	
				53,250

610.130.TR m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

Según medición auxiliar	1	442,300	442,000	
				442,000

610.131.TR m³ Hormigón armado HA-30 en alzados

Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

Según medición auxiliar	1	123,604	124,000	
				124,000

600.050.TR kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

Según medición auxiliar				
ARMADURA CIMENTACIÓN	1	71.325,350	71.325,350	
ARMADURA ALZADOS	1	17.423,620	17.423,620	
				88.748,970

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

605.100.TR m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 2 m						
0+105 - 0+125	2	20,000		0,400	16,000	
	8	1,600		0,400	5,120	
MURO 3 m						
0+020 - 0+035	2	15,000		0,600	18,000	
	6	2,400		0,600	8,640	
0+100 - 0+105	2	5,000		0,600	6,000	
	2	2,400		0,600	2,880	
0+125 - 0+135	2	10,000		0,600	12,000	
	4	2,400		0,600	5,760	
MURO 4 m						
0+035 - 0+055	2	20,000		0,800	32,000	
	8	3,800		0,800	24,320	
0+075 - 0+100	2	25,000		0,800	40,000	
	10	3,800		0,800	30,400	
0+135 - 0+150	2	15,000		0,800	24,000	
	6	3,800		0,800	18,240	
MURO 5 m						
0+055 - 0+075	2	20,000		1,000	40,000	
	8	4,000		1,000	32,000	
0+150 - 0+155	2	5,000		1,000	10,000	
	2	4,000		1,000	8,000	
0+170 - 0+180	2	10,000		1,000	20,000	
	4	4,000		1,000	16,000	
MURO 6 m						
0+155 - 0+170	2	15,000		1,200	36,000	
	6	4,800		1,200	34,560	
						439,920

605.110.TR m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

MURO 2 m				
0+105 - 0+125	2	20,000	2,000	80,000
	8	0,300	2,000	4,800
MURO 3 m				
0+020 - 0+035	2	15,000	3,000	90,000
	6	0,300	3,000	5,400
0+100 - 0+105	2	5,000	3,000	30,000
	2	0,300	3,000	1,800
0+125 - 0+135	2	10,000	3,000	60,000
	4	0,300	3,000	3,600
MURO 4 m				
0+035 - 0+055	2	20,000	4,000	160,000
	8	0,400	4,000	12,800
0+075 - 0+100	2	25,000	4,000	200,000
	10	0,400	4,000	16,000
0+135 - 0+150	2	15,000	4,000	120,000
	6	0,400	4,000	9,600
MURO 5 m				
0+055 - 0+075	2	20,000	5,000	200,000
	8	0,500	5,000	20,000
0+150 - 0+155	2	5,000	5,000	50,000
	2	0,500	5,000	5,000
0+170 - 0+180	2	10,000	5,000	100,000
	4	0,500	5,000	10,000
MURO 6 m				

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 57

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
0+155 - 0+170		1	15,000		6,000	90,000	
		1	15,000		6,300	94,500	
		6	4,800			28,800	
							1.392,300

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.

Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

MURO 2 m					
0+105 - 0+125	1	20,00		2,00	40,00
MURO 3 m					
0+020 - 0+035	1	15,00		3,00	45,00
0+100 - 0+105	1	5,00		3,00	15,00
0+125 - 0+135	1	10,00		3,00	30,00
MURO 4 m					
0+035 - 0+055	1	20,00		4,00	80,00
0+075 - 0+100	1	25,00		4,00	100,00
0+135 - 0+150	1	15,00		4,00	60,00
MURO 5 m					
0+055 - 0+075	1	20,00		5,00	100,00
0+150 - 0+155	1	5,00		5,00	25,00
0+170 - 0+180	1	10,00		5,00	50,00
MURO 6 m					
0+155 - 0+170	1	15,00		6,00	90,00
					635,000

06.02.09 **PANTALLA MP_2i**

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

VIGA DE ATADO	1	56,600	3,000	1,700	288,660
					288,660

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

TOTAL EXCAVACIÓN	1	288,660			288,660
A DESCONTAR					
Hormigón limpieza	-1	8,490			-8,490
Hormigón cimentación	-1	127,350			-127,350
					152,820

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

VIGA DE ATADO	1	56,600	1,500	0,100	8,490
					8,490

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

VIGA DE ATADO	1	56,600	1,500	1,500	228,000
					228,000

610.133.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**

Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .

	N	L m	ø m		
PILOTES	31	10,000	1,000	243,473	
					243,473

671.100.TR **m** **Perforación pilote ø1,00-1,20 m**

Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.

PILOTES	31	10,000		310,000	
					310,000

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

(m³·Kg/m³)					
VIGA DE ATADO	1	127,350		145,930	18.584,186
(m·Kg/m)					
PILOTES	1	310,000		54,689	16.953,590
					35.537,776

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

VIGA DE ATADO	2	56,600	1,500	169,800
	2	1,500	1,500	4,500
				174,300

671.990.TR **ud** **Ensayo sónico en pilotes y pantallas**

Ensayo sónico en pilotes y pantallas

	4	4,000
		4,000

686.100.TR **m²** **Revest. vertical panel acero vitrificado**

Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.

	1	60,000	4,800	288,000
				288,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.02.10	**PANTALLA MP_3i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
VIGA DE ATADO		1	120,250	3,000	1,700	613,275	
							613,275
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN		1	613,275			613,275	
A DESCONTAR							
Hormigón limpieza		-1	18,038			-18,038	
Hormigón cimentación		-1	270,563			-270,563	
							324,674
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
VIGA DE ATADO		1	120,250	1,500	0,100	18,038	
							18,038
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
VIGA DE ATADO		1	120,250	1,500	1,500	480,000	
							480,000
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**						
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .						
		N	**L m**		**ø m**		
PILOTES		66	10,000		1,000	518,362	
							518,362
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**						
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.						
PILOTES		66	10,000			660,000	
							660,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
(m³·Kg/m³)							
VIGA DE ATADO		1	270,563		145,930	39.483,259	
(m·Kg/m)							
PILOTES		1	660,000		54,689	36.094,740	
							75.577,999
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
VIGA DE ATADO		2	120,250		1,500	360,750	
		2	1,500		1,500	4,500	
							365,250

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**						
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas						
		7				7,000	
							7,000
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**						
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.						
		1	105,000		6,000	630,000	
							630,000
06.03	**ENLACE AEROPUERTO**						
06.03.01	**MURO ML_6i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	1.829,300			1.829,300	
							1.829,300
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	974,087			974,087	
							974,087
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	74,970			74,970	
							74,970
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	826,800			827,000	
							827,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	334,331			334,000	
							334,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADO CIMENTACIÓN		1	285.458,700			285.458,700	
ARMADO ALZADO		1	78.473,700			78.473,700	
							363.932,400

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+280 - 0+285		2	5,000		0,400	4,000	
		2	1,600		0,400	1,280	
0+453 - 0+461		2	5,000		0,400	4,000	
		2	1,600		0,400	1,280	
MURO 3 m							
0+285 - 0+290		2	5,000		0,600	6,000	
		2	2,400		0,600	2,880	
0+418 - 0+453		2	35,000		0,600	42,000	
		14	2,400		0,600	20,160	
MURO 4 m							
0+290 - 0+300		2	10,000		0,800	16,000	
		4	3,800		0,800	12,160	
0+388 - 0+418		2	30,000		0,800	48,000	
		12	3,800		0,800	36,480	
MURO 5 m							
0+300 - 0+305		2	5,000		1,000	10,000	
		2	4,000		1,000	8,000	
0+378 - 0+388		2	10,000		1,000	20,000	
		4	4,000		1,000	16,000	
MURO 6 m							
0+305 - 0+320		2	15,000		1,200	36,000	
		6	4,800		1,200	34,560	
0+370 - 0+378		2	8,000		1,200	19,200	
		4	4,800		1,200	23,040	
MURO 7 m							
0+320 - 0+330		2	10,000		1,400	28,000	
		4	5,600		1,400	31,360	
0+360 - 0+370		2	10,000		1,400	28,000	
		4	5,600		1,400	31,360	
MURO 8 m							
0+300 - 0+360		2	60,000		1,600	192,000	
		24	6,400		1,600	245,760	
							917,520
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+280 - 0+285		2	5,000		2,000	20,000	
		2	0,300		2,000	1,200	
0+453 - 0+461		2	5,000		2,000	20,000	
		2	0,300		2,000	1,200	
MURO 3 m							
0+285 - 0+290		2	5,000		3,000	30,000	
		2	0,300		3,000	1,800	
0+418 - 0+453		2	35,000		3,000	210,000	
		14	0,300		3,000	12,600	
MURO 4 m							
0+290 - 0+300		2	10,000		4,000	80,000	
		4	0,400		4,000	6,400	
0+388 - 0+418		2	30,000		4,000	240,000	
		12	0,400		4,000	19,200	
MURO 5 m							
0+300 - 0+305		2	5,000		5,000	50,000	
		2	0,500		5,000	5,000	
0+378 - 0+388		2	10,000		5,000	100,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		4	0,500		5,000	10,000	
MURO 6 m							
0+305 - 0+320		1	15,000		6,000	90,000	
		1	15,000		6,030	90,450	
		6	4,800			28,800	
0+370 - 0+378		1	8,000		6,000	48,000	
		1	8,000		6,030	48,240	
		4	4,800			19,200	
MURO 7 m							
0+320 - 0+330		1	10,000		7,000	70,000	
		1	10,000		7,030	70,300	
		4	5,950			23,800	
0+360 - 0+370		1	10,000		7,000	70,000	
		1	10,000		7,030	70,300	
		4	5,950			23,800	
MURO 8 m							
0+300 - 0+360		1	60,000		8,000	480,000	
		1	60,000		7,030	421,800	
		24	7,200			172,800	
							2.534,890
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO 2 m							
0+280 - 0+285		2	5,00		2,00	20,00	
0+453 - 0+461		2	5,00		2,00	20,00	
MURO 3 m							
0+285 - 0+290		2	5,00		3,00	30,00	
0+418 - 0+453		2	35,00		3,00	210,00	
MURO 4 m							
0+290 - 0+300		1	10,00		4,00	40,00	
0+388 - 0+418		1	30,00		4,00	120,00	
MURO 5 m							
0+300 - 0+305		1	5,00		5,00	25,00	
0+378 - 0+388		1	10,00		5,00	50,00	
MURO 6 m							
0+305 - 0+320		1	15,00		6,00	90,00	
0+370 - 0+378		1	8,00		6,00	48,00	
MURO 7 m							
0+320 - 0+330		1	10,00		7,00	70,00	
0+360 - 0+370		1	10,00		7,00	70,00	
MURO 8 m							
0+300 - 0+360		1	60,00		8,00	480,00	
							1.273,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.03.02	**MURO ML_8i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	7.014,079			7.014,079	
							7.014,079
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	5.449,445			5.449,445	
							5.449,445
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	60,240			60,240	
							60,240
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	324,360			324,000	
							324,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	92,601			93,000	
							93,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	24.719,610			24.719,610	
ARMADURA ALZADOS		1	6.343,640			6.343,640	
							31.063,250
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+111 - 0+135		2	24,000	0,400		19,200	
		8	1,600	0,400		5,120	
0+285 - 0+370		2	85,000	0,400		68,000	
		34	1,600	0,400		21,760	
MURO 3 m							
0+135 - 0+285		2	150,000	0,600		180,000	
		60	2,400	0,600		86,400	
0+370 - 0+400		2	30,000	0,600		36,000	
		12	2,400	0,600		17,280	
							433,760
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
0+111 - 0+135		2	24,000		2,000	96,000	
		8	0,300		2,000	4,800	
0+285 - 0+370		2	85,000		2,000	340,000	
		34	0,300		2,000	20,400	
MURO 3 m							
0+135 - 0+285		2	150,000		3,000	900,000	
		60	0,300		3,000	54,000	
0+370 - 0+400		2	30,000		3,000	180,000	
		12	0,300		3,000	10,800	
							1.606,000
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO 2 m							
0+111 - 0+135		1	24,00		2,00	48,00	
0+285 - 0+370		1	85,00		2,00	170,00	
MURO 3 m							
0+135 - 0+285		1	150,00		3,00	450,00	
0+370 - 0+400		1	30,00		3,00	90,00	
							758,000
06.04	**ACCESO AEROPUERTO**						
06.04.01	**MURO ML_9i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	396,910			396,910	
							396,910
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	245,865			245,865	
							245,865
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	13,200			13,200	
							13,200
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	64,800			65,000	
							65,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	17,812			18,000	
							18,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	4.274,350			4.274,350	
ARMADURA ALZADOS		1	1.097,080			1.097,080	
							5.371,430
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+055 - 0+100		2	45,000		0,400	36,000	
		18	1,600		0,400	11,520	
MURO 3 m							
0+030 - 0+055		2	25,000		0,600	30,000	
		10	2,400		0,600	14,400	
							91,920
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+055 - 0+100		2	45,000		2,000	180,000	
		18	0,300		2,000	10,800	
MURO 3 m							
0+030 - 0+055		2	25,000		3,000	150,000	
		10	0,300		3,000	9,000	
							349,800
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO 2 m							
0+055 - 0+100		1	45,00		2,00	90,00	
MURO 3 m							
0+030 - 0+055		1	25,00		3,00	75,00	
							165,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
06.04.02	**MURO ML_10i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	6.194,928			6.194,928	
							6.194,928
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	4.951,351			4.951,351	
							4.951,351
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	44,050			44,050	
							44,050
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	249,175			249,000	
							249,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	68,074			68,000	
							68,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADO CIMENTACIÓN		1	20.376,100			20.376,100	
ARMADO ALZADOS		1	4.898,040			4.898,040	
							25.274,140
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+080 - 0+100		2	20,000		0,400	16,000	
		8	1,600		0,400	5,120	
0+235 - 0+280		2	45,000		0,400	36,000	
		18	1,600		0,400	11,520	
MURO 3 m							
0+100 - 0+190		2	90,000		0,600	108,000	
		36	2,400		0,600	51,840	
0+200 - 0+235		2	35,000		0,600	42,000	
		14	2,400		0,600	20,160	
MURO 4 m							
0+190 - 0+200		2	10,000		0,800	16,000	
		4	3,800		0,800	12,160	
							318,800

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO 2 m							
0+080 - 0+100		2	20,000		2,000	80,000	
		8	0,300		2,000	4,800	
0+235 - 0+280		2	45,000		2,000	180,000	
		18	0,300		2,000	10,800	
MURO 3 m							
0+100 - 0+190		2	90,000		3,000	540,000	
		36	0,300		3,000	32,400	
0+200 - 0+235		2	35,000		3,000	210,000	
		14	0,300		3,000	12,600	
MURO 4 m							
0+190 - 0+200		2	10,000		4,000	80,000	
		4	0,400		4,000	6,400	
							1.157,000
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO 2 m							
0+080 - 0+100		1	20,00		2,00	40,00	
0+235 - 0+280		1	45,00		2,00	90,00	
MURO 3 m							
0+100 - 0+190		1	90,00		3,00	270,00	
0+200 - 0+235		1	35,00		3,00	105,00	
MURO 4 m							
0+190 - 0+200		1	10,00		4,00	40,00	
							545,000
06.04.03	**MURO ML_11i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
ACCESO AEROPUERTO		1	174,800			174,800	
							174,800
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
ACCESO AEROPUERTO		1	125,400			125,400	

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							125,400
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
ACCESO AEROPUERTO		1	15,200			15,200	
							15,200
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
ACCESO AEROPUERTO		1	60,800			61,000	
							61,000
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
ACCESO AEROPUERTO		8,3				8,000	
							8,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
		1	2.501,350			2.501,350	
		1	370,510			370,510	
							2.871,860
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
		2	35,000		0,300	21,000	
		14	1,600		0,300	6,720	
							27,720
06.05	**ENLACE SAN LÁZARO**						
06.05.01	**MURO ML_12i**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
Según medición auxiliar		1	213,000			213,000	
							213,000
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
Según medición auxiliar		1	153,120			153,120	
							153,120
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
Según medición auxiliar		1	18,560			18,560	
							18,560
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**						
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.						
Según medición auxiliar		1	74,240			74,000	
							74,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**						
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.						
Según medición auxiliar		1	10,180			10,000	
							10,000
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**						
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.						
Según medición auxiliar							
ARMADURA CIMENTACIÓN		1	3.054,280			3.054,280	
ARMADURA ALZADOS		1	455,010			455,010	
							3.509,290
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO TIPO 2 m		2	35,000		0,300	21,000	
		14	1,600		0,300	6,720	
							27,720
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**						
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
MURO TIPO 2 m		2	35,000		2,000	140,000	
		14	0,300		2,000	8,400	
							148,400
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**						
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.						
MURO TIPO 2 m		1	35,00		2,00	70,00	
							70,000
06.06	**MURETES**						
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**						
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).						
TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		1	134,240	1,500	0,500	100,680	
Calzada Orotava - Santa Cruz		1	76,100	1,500	0,500	57,075	
							157,755

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**						
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.						
TOTAL EXCAVACIÓN		1	157,755			157,755	
A DESCONTAR							
Hormigón limpieza		-1	21,034			-21,034	
Hormigón cimentación		-1	63,100			-63,100	
							73,621
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**						
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra						
TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		1	134,240	1,000	0,100	13,424	
Calzada Orotava - Santa Cruz		1	76,100	1,000	0,100	7,610	
							21,034
611.120.TR	**m³ Hormigón en masa HM-20**						
	Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.						
TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		1	134,240	1,000	0,300	40,272	
Calzada Orotava - Santa Cruz		1	76,100	1,000	0,300	22,830	
							63,102
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**						
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.						
TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		2	134,240		0,300	80,544	
		2	1,000		0,300	0,600	
Calzada Orotava - Santa Cruz		2	76,100		0,300	45,660	
		2	1,000		0,300	0,600	
							127,404
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**						
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.						
TRONCO							
Calzada Santa Cruz - Orotava		1	134,240			134,240	
Calzada Orotava - Santa Cruz		1	76,100			76,100	
							210,340

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 64

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
07	**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**						
07.01	**TRONCO**						
07.01.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**						
700.015.TR	**m Marca vial blanca 15 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
BORDE DE CALZADA (M-2.6)							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Enlace San Lázaro		2	212,000			424,000	
Enlace Aeropuerto		1	105,000			105,000	
		1	107,000			107,000	
		1	100,000			100,000	
		1	75,000			75,000	
		1	200,000			200,000	
Enlace Guamasa		1	308,000			308,000	
		1	82,000			82,000	
Enlace Paso Inferior Guamasa		2	147,000			294,000	
		1	231,000			231,000	
		1	154,000			154,000	
Sentido Orotava - Santa Cruz							
Inicio Tercer Carril		1	50,000			50,000	
		1	57,000			57,000	
Enlace Paso Inferior Guamasa		1	338,000			338,000	
		1	125,000			125,000	
		1	127,000			127,000	
		1	319,000			319,000	
Enlace Aeropuerto		1	60,000			60,000	
		1	108,000			108,000	
		1	182,000			182,000	
		1	425,000			425,000	
Enlace San Lázaro		1	409,000			409,000	
		1	238,000			238,000	
		1	338,000			338,000	
		1	50,000			50,000	
							4.906,000
700.021.TR	**m Marca vial blanca 20 cm termoplástica con resaltes**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, con resaltes de pintura acrílica termoplástica cada 10 cm, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
BORDE DE CALZADA (M-2.5)							
Calzada Santa Cruz - Orotava							
Margen izquierdo		1	5.220,000			5.220,000	
Margen derecho		1	250,000			250,000	
		1	217,000			217,000	
		1	922,000			922,000	
		1	259,000			259,000	
		1	233,000			233,000	
		1	1.572,000			1.572,000	
		1	263,000			263,000	
		1	1.070,000			1.070,000	
Calzada Orotava - Santa Cruz							
Margen izquierdo		1	5.219,000			5.219,000	
Margen derecho		1	345,000			345,000	
		1	660,000			660,000	
		1	138,000			138,000	
		1	1.773,000			1.773,000	
		1	358,000			358,000	
		1	168,000			168,000	
		1	635,000			635,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							19.302,000
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
RAMALES DE SALIDA / ENTRADA (M-1.6)							
Calzada Santa Cruz - Orotava							
Enlace Aeropuerto		1	245,000			245,000	
		1	100,000			100,000	
Enlace Guamasa		1	220,000			220,000	
		1	100,000			100,000	
Calzada Orotava - Santa Cruz							
Enlace Guamasa		1	200,000			200,000	
		1	178,000			178,000	
Enlace Aeropuerto		1	237,000			237,000	
		1	230,000			230,000	
Enlace San Lázaro		1	162,000			162,000	
		1	60,000			60,000	
RAMALES DE SALIDA / ENTRADA (M-2.4)							
Calzada Santa Cruz - Orotava							
Enlace San Lázaro		1	195,000			195,000	
Enlace Aeropuerto		2	20,000			40,000	
Enlace Guamasa		1	280,000			280,000	
		1	20,000			20,000	
Calzada Orotava - Santa Cruz							
Comienzo tercer carril		1	40,000			40,000	
Enlace Guamasa		2	20,000			40,000	
Enlace Aeropuerto		2	20,000			40,000	
Enlace San Lázaro		1	20,000			20,000	
							2.407,000
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**						
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.						
FLECHAS (M-5.1)							
1 Dirección							
Comienzo tercercer carril		1	1,800			1,800	
1 Dirección con giro							
Ramal aceleración Enlace Guamasa		2	2,329			4,658	
FLECHAS (M-5.2)							
1 Dirección							
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		1	1,200			1,200	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		2	1,200			2,400	
Ramal deceleración Enlace		2	1,200			2,400	
Ramal aceleración Enlace Aeropuerto		1	1,200			1,200	
Ramal deceleración Enlace San Lázaro		1	1,200			1,200	
Ramal aceleración Enlace San Lázaro		1	1,200			1,200	
2 Direcciones							
Ramal deceleración Enlace		1	2,175			2,175	
Ramal deceleración Enlace Guamasa		1	2,175			2,175	
1 Dirección con giro							
Ramal deceleración Enlace Guamasa		1	1,504			1,504	
CEDA EL PASO (M-6.5)							
Sentido Santa Cruz - Orotava							
Enlace Aeropuerto		3	1,434			4,302	
Enlace Guamasa		3	1,434			4,302	
							30,516

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
07.01.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**						
701.100.TR	**u Señal vertical triangular 175 cm de lado retroreflectante RA2**						
	Señal triangular de 175 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		45				45,000	
							45,000
701.110.TR	**ud Señal circular ø120 cm retroreflectante RA2**						
	Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.						
		60				60,000	
							60,000
701.130.TR	**ud Señal cuadrada 120 cm lado retroreflectante RA2**						
	Señal cuadrada de 120 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		20				20,000	
							20,000
701.140.TR	**ud Señal rectangular 120x180 cm retrorreflectante RA2**						
	Señal rectangular de 120x180 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		40				40,000	
							40,000
701.180.TR	**ud Pórticos para luz máxima 15 m**						
	Instalación de pórticos, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,83 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 15 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.						
		13				13,000	
							13,000
701.190.TR	**ud Banderola para luz máxima 12 m**						
	Instalación de banderola, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,39 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 12 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.						
		40				40,000	
							40,000
701.210.TR	**m² Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**						
	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.						
Pórticos		13	2,500	15,000		487,500	
Banderolas		40	2,500	12,000		1.200,000	
							1.687,500

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
07.01.03	**BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**						
704.300.TR	**m Barrera rígida tipo New Jersey ejecutada in situ i. captafaros**						
	Barrera rígida de hormigón, tipo New Jersey, realizada in situ con hormigon HM-25 con máquina bordilladora.						
MEDIANA		1	5.227,000			5.227,000	
							5.227,000
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**						
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.						
CALZADA SANTA CRUZ - OROTAVA							
P.K. 0+200 - 0+880		1	676,000			676,000	
P.K. 3+400 - 3+620		1	214,000			214,000	
P.K. 3+640 - 3+800		1	159,000			159,000	
P.K. 3+830 - 4+190		1	363,000			363,000	
CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ							
P.K. 0+200 - 0+990		1	666,000			666,000	
P.K. 1+570 - 3+360		1	1.783,000			1.783,000	
P.K. 3+630 - 3+760		1	130,000			130,000	
							3.991,000
704.010.TR	**m Barrera seguridad doble nivel contención N1**						
	Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.						
CALZADA SANTA CRUZ - OROTAVA							
P.K. 0+880 - 1+250		1	382,000			382,000	
P.K. 1+260 - 1+320		1	51,000			51,000	
P.K. 1+320 - 1+660		1	331,000			331,000	
P.K. 1+680 - 1+800		1	122,000			122,000	
P.K. 2+280 - 3+400		1	1.118,000			1.118,000	
P.K. 4+190 - 4+550		1	356,000			356,000	
CALZADA OROTAVA - SANTA CRUZ							
P.K. 0+990 - 1+250		1	265,000			265,000	
P.K. 1+250 - 1+330		1	83,000			83,000	
P.K. 1+310 - 1+570		1	260,000			260,000	
							2.968,000
703.155.TR	**ud Hito de vértice N-180 reflectante RA2**						
	Hito de vértice N-180 con material reflecante clase RA2, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.						
ENLACE SAN LÁZARO		2				2,000	
ENLACE AEROPUERTO		2				2,000	
ENLACE GUAMASA		2				2,000	
							6,000
07.02	**ENLACE GUAMASA**						
07.02.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**						
700.010.TR	**m Marca vial blanca 10 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
BORDE CALZADA (M-2.6)							
Paso inferiior		1	126,000			126,000	
		2	113,000			226,000	
Contorno isletas		2	26,000			52,000	
		1	115,000			115,000	
		1	87,000			87,000	
		2	127,000			254,000	
Borde interior glorietas		2	75,000			150,000	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 66

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TF-235		1	210,000			210,000	
		1	330,000			330,000	
		1	100,000			100,000	
TF-152		1	192,000			192,000	
		1	89,000			89,000	
		1	81,000			81,000	
		1	32,000			32,000	
		1	77,000			77,000	
		1	18,000			18,000	
		1	13,000			13,000	
BORDE CALZADA (M-1.12)							
TF-152		1	16,000			16,000	
SEPARACIÓN CARRILES (M-1.3)							
Glorietas		2	107,000			214,000	
TF-235		1	88,000			88,000	
TF-152		1	124,000			124,000	
SEPARACIÓN CARRILES (M-2.1)							
TF-235		1	43,000			43,000	
		1	140,000			140,000	
TF-152		1	31,000			31,000	
		1	26,000			26,000	
DELIMITACIÓN ESTACIONAMIENTO (M-7.3)							
TF-152		1	86,000			86,000	
		2	2,500			5,000	
							2.925,000

700.015.TR **m** **Marca vial blanca 15 cm termoplástica**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

BORDE CALZADA (M-1.12)							
TF-152							
Parada BUs		1	32,000			32,000	
							32,000

700.040.TR **m** **Marca vial blanca 40 cm termoplástica**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

LÍNEA DE CEDA EL PASO (M-4.2)							
Glorieta TF-152		4	4,000			16,000	
Glorieta TF-235		4	4,000			16,000	
LÍNEA DE DETENCIÓN (M-4.1)							
TF-152		2	3,500			7,000	
							39,000

700.210.TR **m²** **Marca vial reflectante color blanco termoplástica**

Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.

PASO PEATONES (M-4.3)							
TF-152		7	5,000	0,500		17,500	
CARRIL BUS (M-6.2)							
TF-152		1	1,050			1,050	
							18,550

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
07.02.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**						
701.101.TR	**ud** **Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**						
	Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		10				10,000	
							10,000
701.111.TR	**ud** **Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**						
	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.						
		10				10,000	
							10,000
701.120.TR	**ud** **Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2**						
	Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		3				3,000	
							3,000
701.210.TR	**m²** **Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**						
	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.						
		5	5,000			25,000	
							25,000
07.02.03	**BALIZAMMIENTO Y DEFENSAS**						
704.001.TR	**m** **Barrera seguridad simple nivel contención N2 i. captafaros**						
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflección dinámina 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.						
ENLACE GUAMASA							
Ramal deceleración desde Santa Cruz		1	60,000			60,000	
Ramal aceleración hacia Orotava		1	55,000			55,000	
Ramal deceleración desde Orotava		1	82,000			82,000	
Ramal aceleración hasta Santa Cruz		1	121,000			121,000	
TF-235		1	91,000			91,000	
		1				1,000	
							410,000
704.002.TR	**m** **Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**						
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.						
TF-235		1	146,000			146,000	
							146,000
704.010.TR	**m** **Barrera seguridad doble nivel contención N1**						
	Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.						
RAMAL SALIDA DESDE SANTA CRUZ		1	28,000			28,000	
							28,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 67

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
07.03	**ENLACE AEROPUERTO**						
07.03.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**						
700.010.TR	**m Marca vial blanca 10 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
TF-152							
Borde de calzada		1	470,000			470,000	
		1	680,000			680,000	
		1	627,000			627,000	
		1	415,000			415,000	
Separación de carriles		1	308,000			308,000	
		1	290,000			290,000	
		1	670,000			670,000	
		1	47,000			47,000	
HIPÓDROMO							
Borde de calzada		2	50,000			100,000	
		1	12,000			12,000	
		1	38,000			38,000	
		1	19,000			19,000	
		1	17,000			17,000	
		1	350,000			350,000	
Separación de carriles							
TF-235							
Borde de calzada		1	316,000			316,000	
		1	111,000			111,000	
		1	403,000			403,000	
Separación de carriles		1	115,000			115,000	
		1	74,000			74,000	
		1	100,000			100,000	
							5.162,000
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
TF-152							
Línea de detección (M-4.1)		1	10,000			10,000	
		1	6,500			6,500	
		2	5,500			11,000	
		3	7,500			22,500	
		1	9,000			9,000	
		4	3,500			14,000	
Línea de Ceda el Paso (M-4.2)		4	3,500			14,000	
							87,000
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**						
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.						
TF-152							
Inscripción "BUS"		4	1,050			4,200	
Paso peatones (M-4.3)		17	5,000	0,500		42,500	
Flechas (M-5.2)							
1 dirección		11	1,200			13,200	
1 dirección con giro		1	1,504			1,504	
Ceda el Paso (M-6.5)		5	1,434			7,170	
Cebreados (M-7.2)		1	75,510			75,510	
		1	61,380			61,380	
		1	83,090			83,090	
GLORIETA							
Flechas (M-5.2)		6	1,200			7,200	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TF-235							
Cebreados (M-7.2)		1	36,450			36,450	
Flechas (M-5.2)		9	1,200			10,800	
Ceda el Paso (M-6.5)		3	1,434			4,302	
							347,306
07.03.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**						
701.101.TR	**ud Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**						
	Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		10				10,000	
							10,000
701.111.TR	**ud Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**						
	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.						
		15				15,000	
							15,000
701.120.TR	**ud Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2**						
	Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		5				5,000	
							5,000
701.131.TR	**ud Señal cuadrada 90 cm lado retroreflectante RA2**						
	Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		10				10,000	
							10,000
701.210.TR	**m² Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**						
	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.						
		7	2,000			14,000	
							14,000
07.03.03	**BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**						
704.001.TR	**m Barrera seguridad simple nivel contención N2 i. captafaros**						
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflección dinámina 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.						
TF-152		1	581,000			581,000	
		1	142,000			142,000	
RAMAL ACELERACIÓN HACIA OROTAVA		1	62,000			62,000	
							785,000
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**						
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.						
RAMAL DECELERACIÓN DESDE SANTA		1	75,000			75,000	
		1	39,000			39,000	
RAMAL ACELERACIÓN HACIA SANTA CRUZ		1	60,000			60,000	
		1	40,000			40,000	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 68

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							214,000

704.010.TR **m** **Barrera seguridad doble nivel contención N1**

Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, deflección dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.

RAMAL DECELERACIÓN DESDE SANTA	1	66,000			66,000	
RAMAL ACELERACIÓN HACIA OROTAVA	1	28,000			28,000	
RAMAL DECELERACIÓN HACIA SANTA	1	40,000			40,000	
RAMAL ACELERACIÓN HACIA SANTA CRUZ	1	39,000			39,000	
						173,000

07.04 ENLACE SAN LÁZARO

07.04.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

700.010.TR **m** **Marca vial blanca 10 cm termoplástica**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

SEPARACIÓN CARRILES (M-1.3)						
Glorieta elevada	1	213,000			213,000	
TF-152	1	386,000			386,000	
	1	301,000			301,000	
Salida Aeropuerto	2	56,000			112,000	
BORDE DE CALZADA (M-2.6)						
Glorieta elevada	1	33,000			33,000	
	1	13,000			13,000	
	1	16,000			16,000	
	1	35,000			35,000	
	1	20,000			20,000	
	1	16,000			16,000	
	1	18,000			18,000	
	1	187,000			187,000	
Salida Aeropuerto	1	55,000			55,000	
	1	117,000			117,000	
	1	319,000			319,000	
	1	123,000			123,000	
TF-152	1	753,000			753,000	
	1	305,000			305,000	
	1	72,000			72,000	
	1	89,000			89,000	
	1	46,000			46,000	
	1	185,000			185,000	
	1	382,000			382,000	
						3.796,000

700.040.TR **m** **Marca vial blanca 40 cm termoplástica**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

LÍNEA DE CEDA EL PASO (M-4.2)						
Glorieta TF-152	1	4,000			4,000	
Glorieta	2	4,000			8,000	
Salida Aeropuerto	2	4,000			8,000	
LÍNEA DE DETENCIÓN (M-4.1)						
TF-152	2	3,500			7,000	
	8	4,000			32,000	
						59,000

700.210.TR **m²** **Marca vial reflectante color blanco termoplástica**

Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.

TF-152

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Inscripción "BUS"		2	1,050			2,100	
Isletas		1	67,550			67,550	
		1				1,000	
Paso peatones (M-4.3)		8	5,000	0,500		20,000	
Ceda el Paso (M-6.5)		3	1,434			4,302	
Flechas (M-5.2)		8	1,200			9,600	
GLORIETA							
Ceda el Paso (M-6.5)		2	1,434			2,868	
Flechas (M-5.2)		6	1,200			7,200	
SALIDA AEROPUERTO							
Ceda el Paso (M-6.5)		2	1,434			2,868	
Flechas (M-5.2)		4	1,200			4,800	
							122,288

07.04.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

701.101.TR **ud** **Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**

Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

	10				10,000	
						10,000

701.111.TR **ud** **Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**

Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.

	10				10,000	
						10,000

701.120.TR **ud** **Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2**

Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

	4				4,000	
						4,000

701.131.TR **ud** **Señal cuadrada 90 cm lado retroreflectante RA2**

Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

	6				6,000	
						6,000

701.210.TR **m²** **Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**

Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.

	6	2,500			15,000	
						15,000

07.04.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

704.300.TR **m** **Barrera rígida tipo New Jersey ejecutada in situ i. captafaros**

Barrera rígida de hormigón, tipo New Jersey, realizada in situ con hormigon HM-25 con máquina bordilladora.

CARRIL DECELERACIÓN DESDE SANTA	1	150,000			150,000	
CARRIL ACELERACIÓN HACIA SANTA	1	269,000			269,000	
						419,000

704.002.TR **m** **Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**

Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instala-

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 69

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	da.						
RAMAL DECELERACIÓN DESDE SANTA		1	430,000			430,000	
							430,000
07.05	**ACCESO AEROPUERTO**						
07.05.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**						
700.010.TR	**m Marca vial blanca 10 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
BORDE DE CALZADA (M-2.6)							
Camino San Lázaro		1	986,000			986,000	
		1	687,000			687,000	
		1	216,000			216,000	
		1	250,000			250,000	
		1	175,000			175,000	
Contorno de isletas		1	78,000			78,000	
		1	124,000			124,000	
		1	78,000			78,000	
		1	71,000			71,000	
		1	46,000			46,000	
		1	40,000			40,000	
SEPARACIÓN CARRILES (M-1.3)							
Camino San Lázaro		1	194,000			194,000	
		1	137,000			137,000	
Glorieta paso elevado		1	154,000			154,000	
Carril entrada Aeropuerto		1	479,000			479,000	
		1	80,000			80,000	
Carril salida Parking Público		1	56,000			56,000	
Carril salida Aeropuerto		1	141,000			141,000	
		1	185,000			185,000	
SEPARACIÓN CARRILES (M-2.2)							
Camino San Lázaro		1	85,000			85,000	
		1	31,000			31,000	
		1	219,000			219,000	
		1	132,000			132,000	
		1	23,000			23,000	
SEÑALIZACIÓN APARCAMIENTOS (M-7.4)							
Parking Aena		1	18,000			18,000	
		1	40,000			40,000	
		1	100,000			100,000	
		1	95,000			95,000	
		1	89,000			89,000	
		103	5,000			515,000	
							5.524,000
700.015.TR	**m Marca vial blanca 15 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
BORDE DE CALZADA (M-2.6)							
Glorieta paso elevado		1	129,000			129,000	
		1	15,000			15,000	
		1	40,000			40,000	
		1	13,000			13,000	
Carril entrada Aeropuerto		1	476,000			476,000	
		1	402,000			402,000	
Carril entrada Aeropuerto desde Paso		1	254,000			254,000	
		1	178,000			178,000	
Carril salida Parking Público		1	138,000			138,000	
		1	50,000			50,000	
Carril salida Aeropuerto		1	50,000			50,000	
		1	149,000			149,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	192,000			192,000	
		1	184,000			184,000	
Nueva salida directa TF-5 Santa Cruz		1	295,000			295,000	
		1	85,000			85,000	
							2.650,000
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**						
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.						
LÍNEA CEDA EL PASO (M-4.2)							
Accesos Glorieta		4	5,500			22,000	
Frente Bloque Técnico		2	4,000			8,000	
Parking Aena		1	3,000			3,000	
Bolsa Taxis		1	3,000			3,000	
Vial interior Aena		1	4,000			4,000	
SEPARACIÓN CARRILES ENTRADA-SALIDA							
Nuevo carril salida Enlace San Lázaro		1	213,000			213,000	
							253,000
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**						
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.						
STOP (M-6.4)							
Frente Bloque Técnico		1	1,230			1,230	
CEDA EL PASO (M-6.5)							
Camino San Lázaro		4	1,434			5,736	
Vial de salida		2	1,434			2,868	
Frente Bloque Técnico		3	1,434			4,302	
Bolsa de Taxis		1	1,434			1,434	
Vial interior Aena		1	1,434			1,434	
Nuevo carril salida Enlace San Lázaro		1	1,434			1,434	
FLECHAS (M-5.2)							
1 Dirección							
Frente Bloque Técnico		6	1,200			7,200	
Parking Aena		4	1,200			4,800	
Camino San Lázaro		13	1,200			15,600	
Vial de entrada		5	1,200			6,000	
Vial de salida		4	1,200			4,800	
Nuevo carril salida Enlace San Lázaro		1	1,200			1,200	
2 Direcciones							
Frente Bloque Técnico		2	2,175			4,350	
Camino San Lázaro		1	1,200			1,200	
1 Dirección con giro							
Salida aparcamiento público		1	1,504			1,504	
FLECHAS (M-5.1)							
1 Dirección con giro							
Nuevo carril salida Enlace San Lázaro		1	2,329			2,329	
CEBREADOS (M-7.2)							
División Camino San Lázaro		2	100,000			200,000	
		1	70,000			70,000	
		1	107,000			107,000	
Intersección Cmno. San Lázaro - Glorieta		2	40,000			80,000	
Frente Bloque Técnico		1	33,000			33,000	
PASO PEATONES (M-4.3)							
Frente Bloque Técnico		8	6,000	0,500		24,000	
							581,421

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 70

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
07.05.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**						
701.101.TR	**ud Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**						
	Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.						
		20				20,000	
							20,000
701.111.TR	**ud Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**						
	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.						
		20				20,000	
							20,000
701.201.TR	**m² Cartel tipo flecha acero galvanizado retrorreflectancia RA2**						
	Cartel tipo flecja en chapa de acero galvanizado, retrorreflectancia clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.						
		7	2,010			14,070	
							14,070
07.05.03	**BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**						
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**						
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.						
CAMINO SAN LÁZARO		1	46,000			46,000	
							46,000
704.010.TR	**m Barrera seguridad doble nivel contención N1**						
	Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.						
CAMINO SAN LÁZARO		1	325,000			325,000	
							325,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
08	**ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA**						
08.01	**FASE PREOPERACIONAL**						
08.01.01	**FAUNA**						
720.105.TR	**ud Estudio zoológico**						
	Estudio zoológico realizado por especialista en avifauna canaria, consistente en el reconocimiento de ejemplares de fauna y localización de nidos y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc						
		1				1,000	
							1,000
08.01.02	**VEGETACIÓN**						
720.106.TR	**ud Estudio botánico**						
	Estudio botánico realizado por especialista en botánica, consistente en el reconocimiento de ejemplares de flora y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc.						
		1				1,000	
							1,000
08.02	**FASE OBRAS**						
08.02.01	**ACTUACIONES PREVIAS**						
J01.01	**m Delimitación zonas con vegetación a conservar**						
	Delimitación de zonas con vegetación a conservar.						
1.2 1.00,163.00,0.00,0.00						1,200	
1.2 1.00,144.00,0.00,0.00						1,200	
1.2 1.00,1952.00,0.00,0.00						1,200	
							3,600
J01.02	**ud Protección individual palmera**						
	Protección individual de palmaceas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de 2,5 m de largo, fijaciones, alambre, mantas y pequeño material. Incluso arpillado de copa.						
Protección árbol/palmera en enlaces		146				146,000	
Protección palmera en márgenes		150				150,000	
							296,000
J01.03	**ud Protección individual árbol**						
	Protección individual de especies arboreas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de al menos 2 m de largo y fijaciones.						
Protección árbol en enlaces		10				10,000	
Protección árbol en márgenes		15				15,000	
							25,000
J01.04	**ud Trasplante de árbol 2-4 m**						
	Trasplante de árbol de altura entre 2 y 4 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.						
Trasplante		54				54,000	
							54,000
J01.05	**ud Trasplante de árbol > 4 m**						
	Trasplante de árbol de altura superior a 4 m de tronco, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como tras-						

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 71

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	lado de restos vegetales a vertedero autorizado.						
trasplante		44				44,000	
							44,000

J01.06 ud Trasplante de arbusto 1,5-3 m

Trasplante de arbusto o árbol pequeño de altura entre 1,5 y 3 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

trasplante a justificar		75				75,000	
							75,000

J01.07 ud Trasplante arbusto <1,50 m

Trasplante de arbusto de altura inferior a 1,5 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

trasplante a justificar		25				25,000	
							25,000

J01.08 ud Trasplante de drago 2-4 m

Trasplante de drago de altura total mayor de 2 y menor o igual a 4 m con una o varias ramificaciones consistente en protección del tronco y ramas con armazón de madera y esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.

Trasplantes		12				12,000	
							12,000

J01.09 ud Trasplante de Drago < 2,0 m

Trasplante de drago de altura inferior de 2 m sin ramificar, consistente en protección del tronco con esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.

Trasplante		7				7,000	
							7,000

J01.10 ud Trasplante Phoenix canariensis <2 m tronco

Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura inferior a 2 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

trasplante		8				8,000	
							8,000

J01.11 ud Trasplante Phoenix canariensis 2-4 m tronco

Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura de tronco entre 2 y 4 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

trasplante		50				50,000	
							50,000

J01.12 ud Trasplante Phoenix canariensis >4 m tronco

Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura superior a 4 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
trasplante		30				30,000	
							30,000

J01.13 ud Trasplante Washingtonia sp. 3-5 m tronco

Trasplante de Washingtonia sp. de altura de tronco entre 3 y 5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

trasplante		20				20,000	
							20,000

J01.14 ud Trasplante de palmacea 1,5-2,5 m

Trasplante de palmacea tipo Dypsis decarei/Howea forsteriana. de altura de tronco entre 1,5 y 2,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Trasplate Dypsis		3				3,000	
Trasplante Howea		8				8,000	
							11,000

J01.15 ud Trasplante Cyca/roebelenii 0,50-1 m tronco

Trasplante de Cyca/Ph. roebelenii de altura de tronco entre 0,5 y 1 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Trasplante Cyca		15				15,000	
Trasplante Ph roebelenii		3				3,000	
							18,000

J01.16 ud Trasplante Chamaerops humilis >1 m

Trasplante de Palmito del Mediterraneo (Chamaerops humilis), multitronco y con altura de tronco entre 0,5 y 1,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Trasplante		46				46,000	
							46,000

J01.17 ud Trasplante Laurisilva hasta 2 m de porte

Trasplante de especie de Laurisilva de pequeño porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

trasplante		6				6,000	
							6,000

J01.18 ud Trasplante Laurisilva > 2 m de porte

Trasplante de especie de Laurisilva de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

trasplante		21				21,000	
							21,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
J01.19	**ud Trasplante de otras especies autoctonas**						
	Trasplante de especies utóctonas (tipo Euphorbia regis jubae, Euphorbia canariensis, Convolvulus floridus, Teline canariensis...) de pequeño porte inferior a 1,5 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.						
trasplante		438				438,000	
							438,000
J01.20	**ud Trasplante conifera hasta 2 m porte**						
	Trasplante de conifera exótica de porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.						
Trasplante		3				3,000	
							3,000
J01.21	**ud Trasplante conifera > 2 m porte**						
	Trasplante de conifera exótica de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.						
trasplante		15				15,000	
							15,000
J01.22	**ud Tala caída libre árbol/palmera 4-6 m**						
	Tala de árbol/palmera de altura entre 4 y 6 m mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.						
Tala dirigida		3				3,000	
							3,000
J01.23	**ud Tala caida libre árbol < 3 m**						
	Tala de árbol de altura inferior a 3 m o arbusto de igual porte, mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.						
Tala dirigida		15				15,000	
							15,000
J01.24	**ud Destoconado**						
	Eliminación de tocón de árbol de 50 a 100 cm de diámetro, mediante trituración con maquina destoconadora propulsada mediante traxcavator incluso transporte de restos vegetales a vertedero autorizado.						
destoconado		21				21,000	
							21,000
J01.25	**m² Desbroce y limpieza medios manuales**						
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, incluso maquinaria auxiliar tipo desbrozadora para eliminación de arbustos de altura inferior a 2 m. Carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, solo de materiales inertes y/o contaminantes.						
Superficie ajardinado alta densidad (60		25.519		0,600		15.311,400	
Superficie ajardinado densidad media		9.193		0,400		3.677,200	
Zona tratamiento paisajístico específico		5.995		0,600		3.597,000	
Superficies márgenes con jardinería		8.625		0,400		3.450,000	
Sup. limítrofes dominio público jardinería		8.524		0,100		852,400	
							26.888,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
J01.26	**ud Vivero de acopio**						
	Acondicionado de área de aproximadamente 1.500 m2, vallada en obra (partida considerada en delimitaciones de zonas a conservar) y destinada al acopio de aquellas unidades vegetales que no puedan ser plantadas el mismo dia de su llegada a obra o todos los trasplantes considerados en obra, hasta que sea posible su plantación en lugar definitivo, incluso agua y tareas de de mantenimiento para garantizar el buen estado la planta acopiada.						
área de viviero en zona aeropuerto		1				1,000	
área de vivero en zona Guamasa		1				1,000	
							2,000
08.02.02	**SUELOS Y TRATAMIENTO DE SUPERFICIES**						
S01.1030	**m³ Sustrato para árboles, arbustos y palmeras**						
	Sustrato para árboles, arbustos y palmeras, ejecutado mediante mezcla de tierra vegetal enmendada con abonos orgánico y mineral, arena de 1-3 mm de diámetro y astilla procedente de restos vegetales secos tamizada a 8-10 mm de diámetro, incluso puesto en obra y extendido. (Se considera la totalidad de la superficie con una sección media estimada según los distintos tipos de zonas a ajardinar)						
Superficie ajardinado alta densidad		25.519		0,400		10.207,600	
Superficie ajardinado densidad media		9.193		0,300		2.757,900	
Zona tratamiento paisajístico específico		5.995		0,300		1.798,500	
Superficies márgenes con jardinería		8.625		0,100		862,500	
Sup. limítrofes dominio público jardinería		13.816		0,100		1.381,600	
							17.008,100
J01.30	**m² Cobertura con picón avitolado (10-20 mm)**						
	Cobertura de parterres con picón rojo avitolado de 10-20 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido. (Se consideran distintos porcentajes de superficies a tratar con picón, según los distintos tipos de zonas a ajardinar)						
Superficie ajardinado alta densidad (60		25.519		0,600		15.311,400	
Superficie ajardinado densidad media		9.193		0,400		3.677,200	
Zona tratamiento paisajístico específico		5.995		0,600		3.597,000	
Superficies márgenes con jardinería		8.625		0,400		3.450,000	
Sup. limítrofes dominio público jardinería		8.524		0,100		852,400	
							26.888,000
J01.31	**m² Cobertura grava basaltica**						
	Cobertura de parterres con grava basáltica, incluso transporte a obra y extendido.						
Superficie adecuación terrenos sin		1.888				1.888,000	
							1.888,000
J01.32	**m² Rocallas en superficie**						
	Cobertura de parterres a base de rocllas con roca basática (0,4 m3/m2) de 400-900 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido.						
Superficie ajardinado alta densidad (5 %		25.519		0,050		1.275,950	
Superficie ajardinado calidad media (5		9.193		0,050		459,650	
Zona tratamiento paisajístico específico		5.995		0,050		299,750	
Superficies márgenes con jardinería		8.625		0,050		431,250	
							2.466,600
320.002.TR	**m³ Excavación mecánica a cielo abierto terreno duro.**						
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.						
Tercera parte de la medición en tierras		17.870,6		0,330		5.897,298	
							5.897,298
D02.0510	**m³ Carga mecánica, transporte tierras en obra**						
	Carga mecánica de tierras en obra.						
Tercera parte de la medición en tierras		17.870,6		0,330		5.897,298	
							5.897,298

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 73

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
08.02.03	**PLANTACIONES**						
J01.40	**m² Ejecución revegetación densidad alta**						
	Ejecución de revegetación de alta densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 80-100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30-40 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos. Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 10-15 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via. Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.						
	Superficie ajardinado alta densidad	25.519				25.519,000	
							25.519,000
J01.41	**m² Ejecución revegetación densidad media**						
	Ejecución de revegetación de media densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 120-130 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 70-80 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos. Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 20-25 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via.						
	Superficie ajardinado densidad media	9.193				9.193,000	
	Superficies márgenes con jardinería	8.625				8.625,000	
	Sup. limítrofes dominio público jardinería	8.524				8.524,000	
							26.342,000
J01.42	**m² Ejecución jardinería en zona tratamiento especifico**						
	Tratamiento paisajístico y actuación en zonas ajardinadas con vegetación singular existente de alto valor ornamental. Situado en el PK15+500 entre la TF-5 y la Carrtera de Tacoronte. Incluyendo el tratamiento de la vegetación existente y la incorporación de nuevos árboles, arbustos, tapizantes y labores de plantación, según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 100 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en la formación de setos. Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.						
	Zona tratamiento paisajístico específico	5.995	0,600			3.597,000	
							3.597,000
08.02.04	**VARIOS**						
J01.50	**ud Mantenimiento viveros**						
	Mantenimiento de las zonas previstas como viveros temporales para ubicación de los trasplantes procedentes de la propia obra y/o de la planta en acopio. Se estima un operario 3 días en semana durante 4 meses en cada zona.						
	vivero zona aeropuesrto	4				4,000	
	vivero zona Guamasa	4				4,000	
							8,000
J01.51	**ud Mantenimiento en obra**						
	Mes de mantenimiento de las zonas ajardinadas, una vez ejecutado al menos el 50% de las plantaciones hasta su entrega y/o periodo garantía, incluso sustitución de marras, cuidados, abonos, etc. Se estiman dos operarios para el total de la obra, durante un año.						
	Duración obras	20				20,000	
	Periodo garantía	12				12,000	
							32,000
J01.52	**ud Distribución especies vegetales según existencia viveros**						
	Distribución de especies vegetales según existencias en viveros oficiales, incluso preparación para plantación, cuidados durante el periodo de obra. Terminado.						
		1				1,000	
							1,000
720.107.TR	**mes Seguimiento desarrollo revegetaciones**						
	Seguimiento, por botánico experto en flora canaria del desarrollo de las revegetaciones, incluyendo informe.						
	Duración obras	20				20,000	
	Periodo garantía	12				12,000	
							32,000
08.02.05	**RED DE RIEGO**						
J01.60	**m² Instalación de riego por goteo. Densidad alta**						
	Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laterales y emisores. Y pp de acometidas a redes existentes, incluso automatismo de riego.						
	Superficie ajardinado alta densidad	25.519				25.519,000	
	Zona tratamiento paisajístico específico	5.995				5.995,000	
							31.514,000
J01.61	**m² Instalación de riego por goteo. Densidad media**						
	Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laetrales y emisores. Y pp de acometidas aredes existentes y automatismo						
	Superficie ajardinado densidad media	9.193	0,800			7.354,400	
	Superficies márgenes con jardinería	8.625	0,800			6.900,000	
	Sup. limítrofes dominio público jardinería	8.524	0,800			6.819,200	
							21.073,600

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 74

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
08.03	**FASE OPERATIVA**						
08.03.01	**VEGETACIÓN**						
720.107.TR	**mes Seguimiento desarrollo revegetaciones**						
	Seguimiento, por botánico experto en flora canaria del desarrollo de las revegetaciones, incluyendo informe.						
		2				2,000	
							2,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
09	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**						
09.01	**ILUMINACIÓN**						
730.100.TR	**ud Luminaria LED 284 W PC AMBAR IAC 30103 Lm**						
	Suministro, montaje, colocación y conexionado de luminaria LED en báculo, marca AEC ILLUMINACIONE modelo ITALO 3 STE-M AF.50-15M o similar, con protección IP66, CII, en aluminio inyectado con LED 284 W PC AMBAR IAC, 30103 lm, incluso equipo electrónico regulable Dali, D60 mm, color 2B. Terminado, probado y funcionando						
TRONCO AUTOPISTA							
Calzada Santa Cruz - Orotava							
Inicio - Enlace Guamasa		16				16,000	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		33				33,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		30				30,000	
Enlace San Lázaro - Fin		16				16,000	
Calzada Orotava - Santa Cruz							
Inicio - Enlace Guamasa		16				16,000	
		4				4,000	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		39				39,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		28				28,000	
Enlace San Lázaro - Fin		19				19,000	
ENLACE GUAMASA							
TF-152		10				10,000	
TF-235		5				5,000	
ENLACE AEROPUERTO							
TF-152		14				14,000	
ENLACE SAN LÁZARO							
TF-152		8				8,000	
Salida Aeropuerto		5				5,000	
							243,000
730.200.TR	**ud Reposición de báculo de iluminación**						
	Reposición de báculo de iluminación en su nueva ubicación, incluso base para cimentación de báculo realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precia y retirada de escombros, colocación de pernos, esparragos y placas de anclaje, codo PVC, colocación de báculo, y, finalmente, colocación de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación. Terminado						
TRONCO AUTOPISTA							
Calzada Santa Cruz - Orotava							
Inicio - Enlace Guamasa		16				16,000	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		33				33,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		4				4,000	
Enlace San Lázaro - Fin							
Calzada Orotava - Santa Cruz							
Inicio - Enlace Guamasa		5				5,000	
		1				1,000	
Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto		10				10,000	
Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro		4				4,000	
Enlace San Lázaro - Fin							
ENLACE GUAMASA							
TF-152		2				2,000	
TF-235		2				2,000	
ENLACE AEROPUERTO							
TF-152		5				5,000	
ENLACE SAN LÁZARO							
TF-152		4				4,000	
Salida Aeropuerto		3				3,000	
							89,000
705.150.TR	**m Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm**						
	Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.						

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 75

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	TRONCO AUTOPISTA						
	Calzada Santa Cruz - Orotava						
	Inicio - Enlace Guamasa	1	1.020,000			1.020,000	
	Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto	1	2.420,000			2.420,000	
	Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro	1	307,000			307,000	
	Enlace San Lázaro - Fin						
	Calzada Orotava - Santa Cruz						
	Inicio - Enlace Guamasa	1	300,000			300,000	
	Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto	1	382,000			382,000	
		1	360,000			360,000	
	Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro	1	307,000			307,000	
	Enlace San Lázaro - Fin						
	ENLACE GUAMASA						
	TF-152	1	150,000			150,000	
	TF-235	1	150,000			150,000	
	ENLACE AEROPUERTO						
	TF-152	1	100,000			100,000	
	ENLACE SAN LÁZARO						
	TF-152	1	300,000			300,000	
	Salida Aeropuerto	1	150,000			150,000	
							5.946,000

705.800.TR **m** **Línea eléctrica 3x1x2,5 mm² RV-K 0,6/1 KV**

Suministro, instalación, conexionado y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte.

	TRONCO AUTOPISTA						
	Calzada Santa Cruz - Orotava						
	Inicio - Enlace Guamasa	1	1.020,000			1.020,000	
	Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto	1	2.420,000			2.420,000	
	Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro	1	307,000			307,000	
	Enlace San Lázaro - Fin						
	Calzada Orotava - Santa Cruz						
	Inicio - Enlace Guamasa	1	300,000			300,000	
	Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto	1	382,000			382,000	
		1	360,000			360,000	
	Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro	1	307,000			307,000	
	Enlace San Lázaro - Fin						
	ENLACE GUAMASA						
	TF-152	1	150,000			150,000	
	TF-235	1	150,000			150,000	
	ENLACE AEROPUERTO						
	TF-152	1	100,000			100,000	
	ENLACE SAN LÁZARO						
	TF-152	1	300,000			300,000	
	Salida Aeropuerto	1	150,000			150,000	
							5.946,000

705.300.TR **ud** **Arqueta registro instalación eléctrica 50x50 cm**

Arqueta de registro de 0,50x0,50x1,00 m, con cerco y tapa de fundición dúctil, ejecutada con hormigón en masa HM-20, enfoscada en su interior, incluso embocadura de tubos, encofrado y desencofrado, con toda clase de ayudas. Terminada.

	TRONCO AUTOPISTA						
	Calzada Santa Cruz - Orotava						
	Inicio - Enlace Guamasa	20				20,000	
	Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto	18				18,000	
	Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro	7				7,000	
	Enlace San Lázaro - Fin						
	Calzada Orotava - Santa Cruz						
	Inicio - Enlace Guamasa	6				6,000	
	Enlace Guamasa - Enlace Aeropuerto	16				16,000	
	Enlace Aeropuerto - Enlace San Lázaro	7				7,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	Enlace San Lázaro - Fin						
	ENLACE GUAMASA						
	TF-152	3				3,000	
	TF-235	3				3,000	
	ENLACE AEROPUERTO						
	TF-152	3				3,000	
	ENLACE SAN LÁZARO						
	TF-152	5				5,000	
	Salida Aeropuerto	4				4,000	
							92,000

730.990.TR **ud** **Legalización de instalación**

Trabajos de redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de la instalación de iluminación realizado por Ingeniero Industrial colegiado.

		1				1,000	
							1,000

09.02 CERRAMIENTO

740.100.TR **m** **Cerramiento malla metálica simple torsión**

Cerramiento construido con alambre reforzado de simple torsión y postes de acero galvanizado cada 3 m, de 2,00 m de altura, colocado sobre murete de hormigón en masa de 0,50x0,50 m, incluso excavación necesaria, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón, terminado.

	TRAMO COMPLETO	2	5.227,000			10.454,000	
							10.454,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 76

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
10	**REPOSICIÓN DE SERVICIOS**						
10.01	**TRONCO Y ENLACES**						
10.01.01	**FIBRA ÓPTICA - CÁMARAS VIGILANCIA**						
706.300.TR	**ud Arqueta instalaciones 1.200x750 mm libres interiores**						
	Arqueta para instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas, de 1.200x750 mm de dimensiones interiores, prefabricadas de polietileno, con cuatro tapas triangulares con articulaciones de FDC clase D400, según norma UNE EN 124, con certificado NF, de peso mínimo 250 Kg, marco por soladadura de dos elementos, una vez abiertas las tapas el espacio interior debe quedar completamente libre, asi mismo debe quedad uno de los lados más largos completamente libres, cierre por solapamiento sucesibo y con sistema de apertura mediante llave de seguridad, modelo EJ NORINCO o similar, marcado fundido en la tpa en rielieve y antideslizante, contenido el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y las siglas AITT, incluso obra civil de instalación de la arqueta y torpedo estánco para el empalmente de los microductos, marca EMTELLE o similar.						
Línea FO desviada		5				5,000	
Puntos de conexión		2				2,000	
							7,000
705.900.TR	**m Canalización 7 microductos PE ø 12/10 mm (exterior /**						
	Canalizaición formada por 7 microductos de polietileno de 12/10 mm de diámetro exterior / interior, marca EMTELLE tipo CP884 o similar, dotados de superficie interna estriada para facilitar el soplado, recubiertos por una cubierta protectora de polietilneo de alta dureza y alta resistencia al aplastacmiento (espacios entre cubirta protectora y microductos rellenos con material de alta resistencia térmica que evite la curvatura frente al estrés térmico), colocado directamtente en zanja, incluso excavación y relleno de la misma. Terminado.						
Final - Enlace San Lázaro		1	530,000			530,000	
Enlace San Lázaro - Enlace Aeropuerto		1	1.070,000			1.070,000	
Enalce Aeroipuerto - Enlace Guamasa		1	2.385,000			2.385,000	
Enlace Guamasa - Comienzo		1	1.050,000			1.050,000	
							5.035,000
707.001.TR	**m Tendido minicable FO 96 fibras**						
	Tendido de minicable, marca DARKA o similar, formado por 96 fibras ópticas monomodo, según estándar ITU-T G652D, diseñado para la instalación mediante soplado dentro de microductos de ø10 mm, compuesto por 6 tubos de estructura holgada con 12 fibras ópticas cada uno, dieléctrico con relleno hidrófudo, con diámetro exterior de 6,1 mm, incluso soplado de la fibra para su insercción en el microducto, fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassete correspondiente de torpedo estanco, estudio de reflectormetría de cada sección de cable instalado con entrega de estudio en formato papel y digital de la reflectometría de cada fibra realizada con OTDR, asñi como de las medidas de potencia, torpedo estanco para empalme de los microductos.						
Final - Enlace San Lázaro		1	530,000			530,000	
Enlace San Lázaro - Enlace Aeropuerto		1	1.070,000			1.070,000	
Enalce Aeroipuerto - Enlace Guamasa		1	2.385,000			2.385,000	
Enlace Guamasa - Comienzo		1	1.050,000			1.050,000	
							5.035,000
707.900.TR	**ud Reposición de cámaras de carretera**						
	Reposición de cámaras de carretera desmontadas mediante base para cimentación de báculo o columna de más de 15 m de altura, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precisa y retirada de escombros, colocación de pernos, espárragos y placas de anclaje, codo PVC colocado, traslado de báculo troncocónico de acero galvanizado de 15 m de altura con el interior hormigonado, incluso transporte a obra e instalación, suministro y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte, suministro de cable de fibra óptica monomodo de 8 fibras, marca DRAKA o similar, según estándar ITU-T G652D (cubierta exterior color amarillo serigrafiada con el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y con la leyenda "Fibra óptica - AITT - Cabildo de Tenerife - 922 747 800"), fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassetes correspondiente de torpedo estanco, y, finalmente, construcción de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación.						
CÁMARAS DESMONTADAS							

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Enlace San Lázaro		1				1,000	
Enlace El Portezuelo		1				1,000	
Enlace Guamasa		1				1,000	
Paso Inferior Guamasa		1				1,000	
							4,000
10.01.02	**ABASTECIMIENTO**						
425.200.TR	**m Tubería FDC 200 mm diámetro**						
	Tubería de FDC ø200 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.						
Cno. Luna Llena - enlace aeropuerto		1	410,000			410,000	
Sup. "La Hucha" - Rotonda Mc Donalds		1	615,000			615,000	
Cruza TF-5 (PK 13+480)		1	112,000			112,000	
Cruza TF-5 (PK 15+700)		1	180,000			180,000	
Cruza TF-5 (PK 15+900)		1	100,000			100,000	
							1.417,000
425.250.TR	**m Tubería FDC 250 mm diámetro**						
	Tubería de FDC ø250 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.						
TF-152 - Enlace San Lázaro		1	300,000			300,000	
Glorieta (lado TF-152)		1	20,000			20,000	
Impulsión (Canal Los Dornajos-Los		1	900,000			900,000	
							1.220,000
425.300.TR	**m Tubería FDC 300 mm diámetro**						
	Tubería de FDC ø300 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.						
Enlace San Lázaro - Camino Luna Llena		1	418,000			418,000	
Tf-5 (PK 14+950)		1	120,000			120,000	
							538,000
425.400.TR	**m Tubería FDC 400 mm diámetro**						
	Tubería de FDC ø400 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.						
Glorieta (lado TF-152) - siguiente Glorieta		1	187,000			187,000	
							187,000
430.063.TR	**m Tub. abast. PEAD ø63 mm, 16 atm., Tuplen**						
	Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø63 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.						
TF-152 - Cruce Camino Luna Llena		1	635,000			635,000	
Glorieta El Púlpito		1	73,000			73,000	
		1	117,000			117,000	
TF-152 (PK 13+700)		1	21,000			21,000	
		1	50,000			50,000	
TF-5 (PK 13+120)		1	96,000			96,000	
Cruza acceso TF-5 (desde Guamasa)		1	137,000			137,000	
TF-152		1	120,000			120,000	
							1.249,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
430.090.TR	**m Tub. abast. PEAD ø90 mm, 16 atm., Tuplen**						
	Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø90 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.						
TF-152 (acceso TF-5 desde Guamasa)		1	120,000			120,000	
							120,000
435.025.TR	**m Tubería acero galvanizado ø25 mm**						
	Tubería de acero galvanizado ø25 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.						
TF-5 (PK 13+420)		1	92,000			92,000	
Cruza TF-5 (PK 16+650)		1	40,000			40,000	
							132,000
435.040.TR	**m Tubería acero galvanizado ø40 mm**						
	Tubería de acero galvanizado ø40 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.						
Glorieta Mc Donald - enlace aeropuerto		1	129,000			129,000	
							129,000
435.050.TR	**m Tubería acero galvanizado ø50 mm**						
	Tubería de acero galvanizado ø50 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.						
Enlace Guamasa		1	258,000			258,000	
							258,000
435.100.TR	**m Tubería acero galvanizado ø100 mm**						
	Tubería de acero galvanizado ø100 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.						
TF-152 - Supermercado "La Hucha"		1	105,000			105,000	
							105,000
727.040.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø40 mm**						
	Válvula compuerta de ø40 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.						
Glorieta Mc Donald - enlace aeropuerto		1				1,000	
							1,000
727.050.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø50 mm**						
	Válvula compuerta de ø50 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.						
Enlace Guamasa		1				1,000	
							1,000
727.065.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø63 mm**						
	Válvula compuerta de ø63 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.						
TF-152 - Cruce Camino Luna Llena		6				6,000	
Glorieta El Púlpito		1				1,000	
		2				2,000	
TF-152 (PK 13+700)		1				1,000	
		1				1,000	
TF-5 (PK 13+120)		2				2,000	
Cruza acceso TF-5 (desde Guamasa)		2				2,000	
TF-152		2				2,000	
							17,000
727.100.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø100 mm**						
	Válvula compuerta de ø100 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.						
TF-152 - Supermercado "La Hucha"		3				3,000	
							3,000
727.200.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø200 mm**						
	Válvula compuerta de ø200 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.						
Cno. Luna Llena - enlace aeropuerto		1				1,000	
Sup. "La Hucha" - Rotonda Mc Donalds		3				3,000	
							4,000
727.014.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø250 mm**						
	Válvula compuerta de ø250 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.						
TF-152 - Enlace San Lázaro		1				1,000	
							1,000
727.300.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø300 mm**						
	Válvula compuerta de ø300 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.						
		1				1,000	
							1,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 78

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
727.000.TR	**ud Válvula DN 63 mariposa PN16**						
	Válvula de mariposa DN 63 mm. PN16 de BELGICAST, AVK o equivalente. Características: Diámetro: 63 mm Presión (PN): 16 Acuador: palanca Materiales Cuerpo y tapa: Fundición dúctil GGG50 Mariposa: inoxidable AISI-316 Eje: Acero inoxidable AISI-420 Volante: Fundición nodular GGG-50 Tornillería: Acero inoxidable AISI 316 Acabados Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy 250 micras aplicado electrostáticamente.						
		1				1,000	
							1,000
727.001.TR	**ud Arqueta para válvula de seccionamiento <ø300**						
	Arqueta para válvula de seccionamiento en conducción de diámetro menor de 300 mm, de hormigón armado, totalmente terminada.						
		23				23,000	
							23,000
727.002.TR	**ud Ventosa trifuncional ø63 mm PN16**						
	Ventosa trifuncional, Ventex SR de Saint-Gobain PAM o similar, ø63 mm, con conjunto tobera purgador apto para PN16 y flotadores de acero latonado revestidos de elastómero, conexión a tubería con brida PN16, con revestimiento epoxi de 250 µm (espesor mínimo). Completamente instalada, probada y funcionando.						
		1				1,000	
							1,000
10.01.03	**SANEAMIENTO**						
415.400.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
TF-152 - Enlace aeropuerto		1	1.340,000			1.340,000	
TF-152 (acceso Guamasa)		1	175,000			175,000	
		1	50,000			50,000	
Enlace Guamasa		1	195,000			195,000	
							1.760,000
415.300.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø315 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø315 mm, e=9,3 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
Enlace aeropuerto - Mc Donalds		1	75,000			75,000	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
TF-235 (Glorieta Aeroclub)		1	125,000			125,000	
TF-5 (PK14+950)		1	55,000			55,000	
TF-5 (PK15+700)		1	55,000			55,000	
TF-5 (PK16+300)		1	55,000			55,000	
TF-5 (PK13+250)		1	70,000			70,000	
							435,000
415.200.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø200 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø200 mm, e=6,2 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
TF-152 - Cruce calle El Molino		1	215,000			215,000	
							215,000
415.500.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8**						
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada						
Enlace Guamasa		1	150,000			150,000	
							150,000
410.404.TR	**ud Pozo registro Tipo I ø1.200 mm 2 < h < 4 m**						
	Pozo de registro circular de 2 a 4 m de altura, prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituída por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh), pieza superior constituída por cono de 1000/625x1000 mm (D inf/sup x h), anillos 1000/1200 mm (Dxh), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.						
TF-152 - Enlace aeropuerto		61				61,000	
TF-152 - Cruce calle El Molino		6				6,000	
TF-235 (Glorieta Aeroclub)		4				4,000	
TF-152 (acceso Guamasa)		4				4,000	
		4				4,000	
Enlace Guamasa		4				4,000	
TF-5 (PK14+950)		1				1,000	
TF-5 (PK15+700)		1				1,000	
							85,000
10.01.04	**VARIOS**						
406.054.TR	**ud Recrecido de arquetas, imbornales, pozos**						
	Recrecido de arquetas, imbornales, pozos de registro y cualquier otra obra complementaria de las infraestructuras existentes con hormigón en masa HM-20, incluso recuperación de cerco y tapa, excavación, picado de perímetro por medios manuales, colocación de hormigón y productos de mejora de adherencia tipo resina, relleno y colocación del cerco a nivel. Terminado.						
		50				50,000	
							50,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
431.990.TR	**ud Adaptación pozo filtrante existente**						
	Trabajos de adaptación de pozo filtrante existente. Terminado.						
ENLACE AEROPUERTO		1				1,000	
							1,000
301.905.TR	**PAJ Reposición de servicios ocultos no inventariados**						
	Reposición de servicios ocultos no inventariados.						
		1				1,000	
							1,000
301.915.TR	**m Reposición cerramientos**						
	Reposición de cerramientos mediante cerramiento de malla de triple torsión, de 40 mm de paso de malla y ø1,80 mm, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado ø48 mm y 1,30 m de altura, empotrados en muro de hormigón armado HA-30 de 1,00 m de altura y 0,30 m de anchura, incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Terminado.						
CARRETERA TF-235		1	72,00			72,00	
							72,000
10.02	**ACCESO AEROPUERTO**						
10.02.01	**CANALIZACIONES**						
705.100.TR	**m Canalización subterránea hormigonada 12 PE ø160 mm**						
	Canalización subterránea formada por 12 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.						
VIAL ACCESO AEROPUERTO							
Desvío frente Central Eléctrica		1	68,000			68,000	
Desvío frente Aduanas		1	80,000			80,000	
							148,000
706.100.TR	**ud Sótano registro 1,00x1,00x2,00 m registro D-400 ø600 mm**						
	Sótano de registro para banco de tubos, de dimensiones interiores 1,00x1,00 m, con paredes, solera y techo de hormigón armado HA-25 (paredes y solera de 20 cm de espesor y techo de 25 cm de espesor), armado con acero corrugado B-500 S, registro de fundición dúctil D-400, según UNE EN 124, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a lugar de gestión de residuos, enconfrado y desencofrado, y remate de canalización hormigonada. Terminado.						
VIAL ACCESO AEROPUERTO							
Desvío frente Central Eléctrica		1				1,000	
Desvío frente Aduanas		2				2,000	
							3,000
10.02.02	**ILUMINACIÓN**						
730.200.TR	**ud Reposición de báculo de iluminación**						
	Reposición de báculo de iluminación en su nueva ubicación, incluso base para cimentación de báculo realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precia y retirada de escombros, colocación de pernos, esparragos y placas de anclaje, codo PVC, colocación de báculo, y, finalmente, colocación de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación. Terminado						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		23				23,000	
CAMINO SAN LÁZARO		3				3,000	
BOLSA TAXIS		9				9,000	
							35,000
705.150.TR	**m Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm**						
	Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		1	352,000			352,000	
VIAL SALIDA AEROPUERTO		1	222,000			222,000	
CAMINO SAN LÁZARO		1	50,000			50,000	
							624,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
705.800.TR	**m Línea eléctrica 3x1x2,5 mm² RV-K 0,6/1 KV**						
	Suministro, instalación, conexionado y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte.						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		1	352,000			352,000	
VIAL SALIDA AEROPUERTO		1	222,000			222,000	
CAMINO SAN LÁZARO		1	50,000			50,000	
							624,000
705.300.TR	**ud Arqueta registro instalación eléctrica 50x50 cm**						
	Arqueta de registro de 0,50x0,50x1,00 m, con cerco y tapa de fundición dúctil, ejecutada con hormigón en masa HM-20, enfoscada en su interior, incluso embocadura de tubos, encofrado y desencofrado, con toda clase de ayudas. Terminada.						
VIAL ACCESO AEROPUERTO		8				8,000	
VIAL SALIDA AEROPUERTO		5				5,000	
CAMINO SAN LÁZARO		3				3,000	
							16,000
10.02.03	**MEDIA TENSIÓN**						
705.150.TR	**m Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm**						
	Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.						
Desvío instalación MT		1	340,000			340,000	
							340,000
706.300.TR	**ud Arqueta instalaciones 1.200x750 mm libres interiores**						
	Arqueta para instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas, de 1.200x750 mm de dimensiones interiores, prefabricadas de polietileno, con cuatro tapas triangulares con articulaciones de FDC clase D400, según norma UNE EN 124, con certificado NF, de peso mínimo 250 Kg, marco por soladadura de dos elementos, una vez abiertas las tapas el espacio interior debe quedar completamente libre, asi mismo debe quedad uno de los lados más largos completamente libres, cierre por solapamiento sucesibo y con sistema de apertura mediante llave de seguridad, modelo EJ NORINCO o similar, marcado fundido en la tpa en rielieve y antideslizante, contenido el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y las siglas AITT, incluso obra civil de instalación de la arqueta y torpedo estánco para el empalmente de los microductos, marca EMTELLE o similar.						
Desvío instalación MT		9				9,000	
							9,000
705.500.TR	**m Línea subterránea MT 3(1x240) mm² Al, aislamiento XLPE**						
	Línea subterránea de media tensión, formada por conductores unipolares de aluminio con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductora sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio, CPR Fca, de 3x(1x240) mm² Al RH5Z1 12/20 kV, instalada, según normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT-06.						
Desvío instalación MT		1	340,00			340,00	
							340,000
10.02.04	**VARIOS**						
301.915.TR	**m Reposición cerramientos**						
	Reposición de cerramientos mediante cerramiento de malla de triple torsión, de 40 mm de paso de malla y ø1,80 mm, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado ø48 mm y 1,30 m de altura, empotrados en muro de hormigón armado HA-30 de 1,00 m de altura y 0,30 m de anchura, incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Terminado.						
ACCESO AEROPUERTO		1	40,00			40,00	
							40,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 80

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
11	**MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS**						
11.01	**TRONCO**						
700.515.TR	**m Marca vial provisional amarilla 15 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
SEPARACIÓN DE CARRILES							
		2	560,000			1.120,000	
		4	5.220,000			20.880,000	
		4	5.220,000			20.880,000	
		4	5.220,000			20.880,000	
							63.760,000
700.520.TR	**m Marca vial provisional amarilla 20 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
BORDE DE CALZADA							
		4	560,000			2.240,000	
		4	5.220,000			20.880,000	
		4	5.220,000			20.880,000	
		4	5.220,000			20.880,000	
							64.880,000
701.150.TR	**ud Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**						
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
DESVÍOS							
Fase 1		26				26,000	
Fase 2		50				50,000	
Fase 3		4				4,000	
							80,000
701.151.TR	**ud Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**						
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
DESVÍOS							
Fase 1		84				84,000	
Fase 2		50				50,000	
Fase 3		14				14,000	
							148,000
701.152.TR	**ud Panel direccional (TB-02)**						
	Panel direccional estrecho TB-02						
DESVÍOS							
Fase 1		43				43,000	
Fase 2		30				30,000	
Fase 3		6				6,000	
							79,000
701.153.TR	**ud Panel reducción carril**						
	Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)						
DESVÍOS							
Fase 1		4				4,000	
Fase 2		4				4,000	
							8,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
701.156.TR	**ud Panel desvío carriles**						
	Panel desvío de carril por la calzada opuesta TS-60						
DESVÍOS							
Fase 1		5				5,000	
Fase 2		5				5,000	
							10,000
701.154.TR	**ud Conos (TB-06)**						
	Balizamiento tipo cono TB-06						
DESVÍOS							
Fase 1		100				100,000	
Fase 2		52				52,000	
Fase 3		11				11,000	
							163,000
701.155.TR	**ud Luz amarilla fija (TL-10)**						
	Luz amarilla fija TL-10						
DESVÍOS							
Fase 1		52				52,000	
Fase 2		30				30,000	
Fase 3		6				6,000	
							88,000
700.600.TR	**mes Equipo señalistas mantenimiento diurno**						
	Equipo de mantenimiento de señalización en horario diurno						
		33				33,000	
							33,000
700.610.TR	**mes Equipo señalistas mantenimiento nocturno**						
	Equipo de mantenimiento de señalización en horario nocturno						
		33				33,000	
							33,000
11.02	**ENLACE GUAMASA**						
700.515.TR	**m Marca vial provisional amarilla 15 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
		780				780,000	
							780,000
700.520.TR	**m Marca vial provisional amarilla 20 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
		2.400				2.400,000	
							2.400,000
701.150.TR	**ud Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**						
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
		24				24,000	
							24,000
701.151.TR	**ud Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**						
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
		30				30,000	
							30,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 81

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
701.152.TR	**ud** **Panel direccional (TB-02)**						
	Panel direccional estrecho TB-02						
		10				10,000	
							10,000
701.154.TR	**ud** **Conos (TB-06)**						
	Balizamiento tipo cono TB-06						
		70				70,000	
							70,000
701.155.TR	**ud** **Luz amarilla fija (TL-10)**						
	Luz amarilla fija TL-10						
		10				10,000	
							10,000
701.159.TR	**ud** **Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)**						
	Triple luz ámbar intermitente TL-4						
		4				4,000	
							4,000
701.160.TR	**ud** **Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)**						
	Luz ámbar intermitente TL-2						
		4				4,000	
							4,000
11.03	**ENLACE AEROPUERTO**						
700.515.TR	**m** **Marca vial provisional amarilla 15 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
		300				300,000	
							300,000
700.520.TR	**m** **Marca vial provisional amarilla 20 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
		1.800				1.800,000	
							1.800,000
701.150.TR	**ud** **Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**						
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
							20,000
701.151.TR	**ud** **Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**						
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
							35,000
701.152.TR	**ud** **Panel direccional (TB-02)**						
	Panel direccional estrecho TB-02						
							10,000
701.153.TR	**ud** **Panel reducción carril**						
	Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)						
							4,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
701.154.TR	**ud** **Conos (TB-06)**						
	Balizamiento tipo cono TB-06						
							50,000
701.155.TR	**ud** **Luz amarilla fija (TL-10)**						
	Luz amarilla fija TL-10						
		10				10,000	
							10,000
701.159.TR	**ud** **Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)**						
	Triple luz ámbar intermitente TL-4						
							5,000
701.160.TR	**ud** **Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)**						
	Luz ámbar intermitente TL-2						
							5,000
11.04	**ACCESO AEROPUERTO**						
700.510.TR	**m** **Marca vial provisional amarilla 10 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 10 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
		2.860				2.860,000	
							2.860,000
700.515.TR	**m** **Marca vial provisional amarilla 15 cm**						
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.						
		1.760				1.760,000	
							1.760,000
701.150.TR	**ud** **Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**						
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
		10				10,000	
							10,000
701.151.TR	**ud** **Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**						
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.						
		25				25,000	
							25,000
701.152.TR	**ud** **Panel direccional (TB-02)**						
	Panel direccional estrecho TB-02						
		12				12,000	
							12,000
701.153.TR	**ud** **Panel reducción carril**						
	Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)						
TS-55		5				5,000	
							5,000
701.154.TR	**ud** **Conos (TB-06)**						
	Balizamiento tipo cono TB-06						
		30				30,000	
							30,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
701.155.TR	**ud Luz amarilla fija (TL-10)**						
	Luz amarilla fija TL-10						
		10				10,000	
							10,000
701.159.TR	**ud Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)**						
	Triple luz ámbar intermitente TL-4						
		5				5,000	
							5,000
701.160.TR	**ud Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)**						
	Luz ámbar intermitente TL-2						
		8				8,000	
							8,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
12	**GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**						
810.001.TR	**tn Clasificación y recogida selectiva de residuos**						
	Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.						
	Según estimación anejo						
	17 01 01 Hormigón	1	2.003,930			2.003,930	
	17 01 07 Residuos mezclados	1	8.448,450			8.448,450	
	17 02 01 Madera	1	69,010			69,010	
	17 02 03 Plásticos	1	29,130			29,130	
	17 03 02 Mezclas bituminosas	1	18.923,680			18.923,680	
	17 04 07 Metales mezclados	1	45.859,880			45.859,880	
	20 01 01 Papel y cartón	1	96,250			96,250	
	20 03 01 Mezcla residuos municipales	1	56,250			56,250	
	Residuos peligrosos	1	226,460			226,460	
	Según Informe Ambiental						
	17 05 03* Tierras y pìedras contaminadas	1,25	10.713,480			13.391,850	
							89.104,890
811.001.TR	**tn Gestión de RNP no pétreos**						
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter no pétreo (20 01 01 Papel y cartón, 17 02 01 Madera, 17 02 02 Vidrio, 17 02 03 Plásticos 17 04 07 Metales mezclados, incluido envases y embalajes de estos materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.						
	Según estimación anejo						
	17 02 01 Madera	1	69,010			69,010	
	17 02 03 Plásticos	1	29,130			29,130	
	17 04 07 Metales mezclados	1	45.859,880			45.859,880	
	20 01 01 Papel y cartón	1	96,250			96,250	
	20 03 01 Mezcla residuos municipales	1	56,250			56,250	
							46.110,520
811.002.TR	**tn Gestión de RNP pétreos**						
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por 17 01 01 Hormigón; 17 01 02 Ladrillos; 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos; 17 01 07 Residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos; 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso: 17 03 02 Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla, a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.						
	Según estimación anejo						
	17 01 01 Hormigón	1	2.003,930			2.003,930	
	17 01 07 Residuos mezclados	1	8.448,450			8.448,450	
	17 03 02 Mezclas bituminosas	1	18.923,680			18.923,680	
							29.376,060
811.003.TR	**tn Gestión de RP pétreos**						
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición peligrosos (RP) de carácter pétreo a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.						
	Según Informe Ambiental						
	17 05 03* Tierras y pìedras contaminadas	1,25	10.713,48			13.391,85	
							13.391,850
813.101.TR	**tn Coste Gestión 17 01 01 Hormigón instalación valorización**						
	Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de hormigón limpios, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos LER, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.						

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 83

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Según estimación anejo							
17 01 01 Hormigón		1	2.003,930			2.003,930	
							2.003,930

813.102.TR tn Coste Gestión 17 01 07 Residuos mezclados

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Según estimación anejo							
17 01 07 Residuos mezclados		1	8.448,450			8.448,450	
							8.448,450

813.103.TR tn Coste Gestión 17 04 07 Metales mezclados

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de metales mezclados, con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Según estimación anejo							
17 03 02 Mezclas bituminosas		1	18.923,680			18.923,680	
							18.923,680

813.104.TR tn Coste Gestión 17 03 02 Mezcla bituminosa sin alquitrán de

Coste de entrega (tasa de vertido) de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Según estimación anejo							
17 03 02 Mezclas bituminosas		1	18.923,680			18.923,680	
							18.923,680

813.105.TR tn Coste Gestión 17 02 01 Madera

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de madera, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Según estimación anejo							
17 02 01 Madera		1	69,010			69,010	
							69,010

813.106.TR tn Coste Gestión 17 02 03 Plástico

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de plástico, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Según estimación anejo							
17 02 03 Plásticos		1	29,130			29,130	
							29,130

813.107.TR tn Coste Gestión 20 01 01 Papel y cartón

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de papel y cartón, con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Según estimación anejo							
20 01 01 Papel y cartón		1	96,250			96,250	
							96,250

814.002.TR tn Cánon Gestión RP Envases contaminados

Cánon de entrada a planta de gestión de Residuos Peligrosos Envases contaminados (15 01 10 Envases contaminados; 15 01 11 Envases metálicos contaminados). No se incluye el transporte.

Según estimación anejo							
Residuos peligrosos		1	226,460			226,460	
							226,460

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
814.003.TR	**tn Cánon Gestión RP Pétreos**						
Según Informe Ambiental							
17 05 03* Tierras y pìedras contaminadas		1,25	10.713,48			13.391,85	
							13.391,850

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 84

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
13	**SEGURIDAD Y SALUD**						
13.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**						
EPI001	**ud Gafas antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta**						
	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, según normativa vigente.						
		80				80,000	
							80,000
EPI002	**ud Gafa soldador, con doble cristal, abatible**						
	Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada CE, según normativa vigente.						
		10				10,000	
							10,000
EPI003	**ud Pantalla seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla**						
	Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, doble mirilla, abatible, homologada CE, según normativa vigente.						
		10				10,000	
							10,000
EPI004	**ud Casco de seguridad**						
	Casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación, certificado CE, según R.D. 773/1997 y R.D. 1407/1992.						
		80				80,000	
							80,000
EPI005	**ud Cascos auriculares**						
	Cascos auriculares protectores auditivos homologados, marcado CE.						
		2	80,000			160,000	
							160,000
EPI006	**ud Guante serraje reforzado en uñeros y palma**						
	Par de guantes serraje reforzado en uñeros y palma, homologado CE, según normativa vigente.						
		80				80,000	
							80,000
EPI007	**ud Guantes de látex, negro, para albañilería**						
	Par de guantes de látex negro para albañilería, homologado CE, según normativa vigente.						
		80				80,000	
							80,000
EPI008	**ud Bota de seguridad**						
	Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálica, homologada CE, según normativa vigente.						
		80				80,000	
							80,000
EPI009	**ud Par de botas PVC para agua, caña alta**						
	Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE, según normativa vigente.						
		40				40,000	
							40,000
EPI010	**ud Mono algodón azulina, doble cremallera**						
	Mono de algodón azulina, doble cremallera, puño elástico, homologado CE, según normativa vigente.						
		1,5	80,000			120,000	
							120,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
EPI011	**ud Delantal en cuero, serraje especial soldador**						
	Delantal en cuero, serraje especial soldador, homologado CE, según normativa vigente.						
		10				10,000	
							10,000
EPI012	**ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones**						
	Arnés de seguridad con correas de poliammida de alta resistencia (>2.000 Kg), anillos de acero tratado, punto enlazammiento esternal, con correas regulables para el pecho, el dorso y el asiento, incluso mosquetón homologado.						
		10				10,000	
							10,000
EPI013	**ud Chaleco reflectante**						
	Chaleco reflectante, homologado CE, según normativa vigente.						
		2	80,000			160,000	
							160,000
13.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**						
COL001	**ud Anticaídas retráctil automático**						
	Anticaídas retráctil automático, compuesto por dos semicártenes de alta resistencia, cable galvanizado ø4 mm y 15 m de longitud, con conector de tornillo.						
		20				20,000	
							20,000
COL002	**m Línea de vida horizontal de seguridad**						
	Línea de vida horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de los arneses de seguridad, con cable fiador de acero de ø8 mm, fijada a aopyos formados por placa de continuidad y tubo de acero de ø35 mm, incluso tensores de amarre.						
		5	20,000			100,000	
							100,000
COL020	**ud Testado anclaje línea horizontal de seguridad**						
	Testado de anclaje para línea de vida, según la norma UNE-EN 795:2012.						
		100				100,000	
							100,000
COL003	**ud Tapón plástico cubre-esperas**						
	Tapón de plástico o "seta" cubre-esperas.						
		3.500				3.500,000	
							3.500,000
COL004	**m² Tapa provisional tablones de madera 20x5 cm**						
	Tapa provisional para aquetas de diversas dimensiones, para huecos horizontales o asimilable, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.						
		20	6,000	3,000		360,000	
							360,000
COL005	**ud Chapón de acero 200x100x25 cm**						
	Chapón de acero de 200x100x25 cm como paso de vehículos para paso medio sobre pequeñas zanjas de anchura máxima 80 cm, amortización en varios usos, suministro, montaje y desmontaje.						
		20				20,000	
							20,000
COL006	**ud Valla metálica cierre de obra o tajos**						
	Valla metálica para cierre de obra o tajos de 2 m de altura y 2,50 m de largo, conpies prefabricados de hormigón, con elementos de unión a otra valla, incluso parte proporcional de colocación y retirada de la misma.						
		350				350,000	
							350,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 85

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
COL007	**ud Topes final recorrido camiones**						
	Topes de final de recorrido de camiones formado por calzoa de madera.						
		10				10,000	
							10,000
COL008	**m Malla polietileno alta densidad tipo stopper**						
	Malla de polietileno de alta densidad, tipo stopper, con tratamiento ultravioleta, de 1 m de altura, de color naranja refelctante para balizamiento interior de obra.						
		1	5.000,000			5.000,000	
							5.000,000
COL009	**ud Cinta balizamiento polietileno dos colores**						
	Bobina de cinta de polietileno, no adhesiva, de 500 m de longitud, 80 mm de ancho y 6 mm de espesor, a dos colores (rojo y blanco), incluso colocación y desmontaje.						
		30				30,000	
							30,000
COL010	**ud Pórtico limitación de altura 4 m**						
	Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles metálicos IPN-160 y cable horizontal con banderola, incluso montaje y desmontaje.						
		10				10,000	
							10,000
COL011	**ud Barandilla de protección 0,90 m de altura**						
	Barandilla de protección de 0,90 m de altura, en bordes de estructura formada por guardacuerpo metálicos fijados por apriete a la estructura, y pasamanos, listón intermedio y rodapié formado por tablones de 250x250x5 cm.						
		125				125,000	
							125,000
COL012	**ud Extintor CO2 5 Kg incluso soporte**						
	Extintor de CO2 de 5 Kg, incluso soporte.						
		3	40,000			120,000	
							120,000
COL013	**ud Extintor polvo ABC y E 6 Kg incluso soporte**						
	Extintor de polvo ABC y E, de 6 Kg, dieléctrico hasta 35 KV, incluso soporte. Totalmente instalado.						
		3	40,000			120,000	
							120,000
13.03	**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**						
SEÑ001	**ud Paleta de señalización de seguridad**						
	Paleta de señalización de seguridad manual a dos caras STOP/Direccion obligatoria reflectante.						
		10				10,000	
							10,000
SEÑ002	**ud Panel genérico indicativo de riesgos 150x100 cm**						
	Panel genérico indicativo de varios riesgos, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.						
		15				15,000	
							15,000
SEÑ003	**ud Panel genérico indicativo de medidas preventivas 150x100**						
	Panel genérico indicativo de medidas preventivas, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.						
		15				15,000	
							15,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SEÑ004	**ud Señal o cartel indicativo de protección obligatoria 30x30**						
	Señal o cartel indicativo de protección obligatoria reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.						
		50				50,000	
							50,000
SEÑ005	**ud Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo 30x30 cm**						
	Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.						
		50				50,000	
							50,000
13.04	**INSTALACIONES PROVISIONALES**						
INST001	**mes Alquiler caseta prefabricada comedor 20 m²**						
	Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para comedor.						
Comedor		1	35,00			35,00	
							35,000
INST002	**mes Alquiler caseta prefabricada servicios higiénicos /**						
	Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para servicios higiénicos y vestuario (con tabñon de anuncios y armario para EPIs).						
Servicios higiénicos		1	35,00			35,00	
Vestuario		1	35,00			35,00	
							70,000
INST003	**mes Alquiler caseta prefabricada primeros auxilios 15 m²**						
	Alquiler de caseta prefabricada o local, de 15 m², para primeros auxilios, portes incluidos.						
Primeros auxilios		1	35,000			35,000	
							35,000
INST101	**ud Acometida eléctrica local / caseta prefabricada**						
	Acometida eléctrica a local o caseta prefabricada.						
Comedor		1				1,000	
Servicios higiénicos		1				1,000	
Vestuario		1				1,000	
Primeros auxilios		1				1,000	
							4,000
INST102	**ud Acometida agua potable local / caseta prefabricada**						
	Acometida de agua potable a local o caseta prefabricada.						
Comedor		1				1,000	
Servicios higiénicos		1				1,000	
Primeros auxilios		1				1,000	
							3,000
INST103	**ud Acometida saneamiento local / caseta prefabricada**						
	Acometida de saneamiento a local o caseta prefabricada.						
Servicios higiénicos		1				1,000	
Primeros auxilios		1				1,000	
							2,000

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 86

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
13.05	**PRIMEROS AUXILIOS**						
PAUX0001	**ud Botiquín metálico tipo maletín con contenido sanitario**						
	Botiquín metalico, tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						
		10				10,000	
							10,000
13.06	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**						
MOSEG001	**h Cuadrilla conservación y mantenimiento de protecciones**						
	Cuadrilla de seguridad formada por un Oficial de 1ª y un Peón para conservación y mantenimiento de protecciones.						
(ud·meses·dias·horas)		1	35,000	8,000	7,000	1.960,000	
							1.960,000
MOSEG002	**h Peón conservación y limpieza instalaciones del personal**						
	Peón para conservación y limpieza de instalaciones de personal.						
(ud·meses·dias·horas)		2	35,000	4,000	7,000	1.960,000	
							1.960,000
MOSEG003	**h Equipo señalistas**						
	Equipo de señalistas para detención y regulación del tráfico.						
(ud·mes·dias·horas)		4	20,000	10,000	8,000	6.400,000	
							6.400,000
13.07	**FORMACIÓN Y REUNIONES DE SEGURIDAD**						
FORM002	**mes Formación de Seguridad y Salud**						
	Coste mensual del Comité de Formación de Seguridad e Higiene.						
		35				35,000	
							35,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
14	**MEDIDAS INFORME AMBIENTAL**						
699.900.TR	**PA Rehabilitación edificación protegida (med. nº 4 Inf.**						
	Partida Alzada a Justificar para la rehabilitación estructural y arquitectónica de edificación catalogada como BIC. Terminado.						
		1				1,00	
							1,000
699.901.TR	**ud Control emisiones de partículas (med. nº 3 Inf. Ambiental)**						
	Realización de mediciiones de emisiones de particulas durante la ejecución de las obras, incluso redacción de informe.						
nº control · meses		8	33,00			264,00	
							264,000
699.902.TR	**m³ Transporte material reutilizable (med. nº 6 Inf. Ambiental)**						
	Transporte de material reutilizable para restauración geomorfológica de otras obras, hasta una distancia de 30 km.						
Material reutilizable		1	74.881,87			74.881,87	
							74.881,870
699.903.TR	**PA Auscultación inmuebles cercanos (med. nº 7 Inf. Ambiental)**						
	Partida Alzada a justificar para la auscultación de inmuebles cercanos a las obras.						
		1				1,00	
							1,000

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
15	**VARIOS**						
990.820.TR	**PA Legalización instalaciones**						
	Partida Alzada a justificar para la legalización de todas las instalaciones, incluyendo la preparación y visado de los proyectos y separatas en los colegios profesionales correspondientes, levantamiento topográfico definitivo, gestiones con los propietarios de las líneas, presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los servicios territoriales, realización de OCAs, abono de las tasas correspondientes. Terminado						
		1				1,0	
							1,000
990.950.TR	**PA Limpieza final de obras**						
	Partida alzada de abono íntegro para la limpieza final de las obras.						
		1				1,0	
							1,000

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Mediciones. Página nº 88

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
300.001.TR	**m²**	**Despeje y desbroce del terreno** Desbroce y limpieza de terrenos por medios mecánicos, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	**3,17**
300.600.TR	**m²**	**Limpieza de cauces** Limpieza de cuaces por medios mecánicos, con ayudas manuales, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**4,39**
300.900.TR	**m**	**Limpieza de conductos** Limpieza de conductos por medios manuales con ayudas mecánicas. Terminado.	DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	**2,37**
300.990.TR	**PAJ**	**Adecuación de punto de vertido** Partida Alzada a justificar para la adecuación del punto de vertido. Terminado.	SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS	**6.825,00**
300.991.TR	**PA**	**Reparación Obras de Fábrica** Partida Alzada a justificar para la reparación de obras de fábrica existentes.	CINCUENTA Y DOS MIL QUINIENTOS EUROS	**52.500,00**
300.995.TR	**ud**	**Monitorización de pozo filtrante** Suministro, montaje e instalación de equipamiento para monitorización de pozos filtrantes compuesto por: - Caudalímetro electromagnético - Piezómetro (transductor) y medición de conductividad - Microcomputador / data logger con digitalización y cableado óptico asociado - Sistema de alimentación por placa solar - Cuadro de exteriores para instalación de equipos. Totalmente instalado, conexionado, probado y funcionando.	CATORCE MIL TRESCIENTOS TREINTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	**14.330,41**
301.000.TR	**m³**	**Demolición volumen aparente de edificación** Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.	SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	**7,07**
301.100.TR	**m²**	**Demolición de firme o pavimento** Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	**11,40**
301.101.TR	**m**	**Demolición de bordillo** Demolición de bordillos por medios manuales, con ayudas mecánicas, incluso carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).		**2,47**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
301.200.TR	**m³**	**Demolición murete mamposteria careada con recuperación** Demolición de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, por medios mecánicos y ayuda manual, con recuperación de mampuestos, incluso acopio de material a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares.	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**24,78**
301.210.TR	**m³**	**Demolición muro hormigón en masa o armado** Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**41,45**
301.600.TR	**ud**	**Desmontaje señalización vertical** Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	VEINTIDÓS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**22,64**
301.601.TR	**ud**	**Desmontaje de señalización vertical en pórtico** Desmontaje de señalización vertical en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	**681,42**
301.602.TR	**ud**	**Desmontaje de señalización vertical en banderola** Desmontaje de señalización vertical en banderola por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**347,88**
301.610.TR	**m**	**Desmontaje de barrera de seguridad metálica** Desmontaje de barrera de seguridad metálica, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	**4,08**
301.611.TR	**m**	**Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble** Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	**6,24**
301.615.TR	**m**	**Desmontaje y recuperación de barrera de seguridad tipo New Jersey** Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey con recuperación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio.	OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**8,77**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 1

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
301.616.TR	**m**	**Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey** Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).		**4,85**
			CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
301.700.TR	**ud**	**Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble** Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)		**402,89**
			CUATROCIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
301.701.TR	**ud**	**Desmontaje de luminaria en báculo** Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)		**60,64**
			SESENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
301.702.TR	**ud**	**Desmontaje torre de iluminación** Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.		**2.181,34**
			DOS MIL CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
301.705.TR	**ud**	**Desmontaje báculo con cámara de vigilancia** Desmontaje de báculo con cámara de vigilancia, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de cámara, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)		**402,89**
			CUATROCIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
301.706.TR	**ud**	**Desmontaje cartel publicitario** Desmontaje de cartel publicitario en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).		**681,42**
			SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
301.710.TR	**ud**	**Desmontaje con recuperación de báculo iluminación sencillo / doble** Desmontaje con recuperación de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.		**402,89**
			CUATROCIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
301.800.TR	**m**	**Demolición de vallado metálico** Demolición de vallado metálico, por medios manuales con ayuda mecánica, incluso transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).		**21,06**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			VEINTIÚN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
301.801.TR	**m²**	**Desmontaje marquesina estacionamiento** Desmontaje de marquesina en estacionamiento, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición de cimentaciones, carga de escombro y materiales y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en capítulo destinado a la Gestión de RCD).		**8,83**
			OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
301.900.TR	**PAJ**	**Desmontaje de elementos ocultos no inventariados** Desmontaje de elementos ocultos no inventariados.		**31.500,00**
			TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS EUROS	
301.901.TR	**PAJ**	**Demolición de elementos ocultos no inventariados** Demolición de elementos ocultos no inventariados.		**31.500,00**
			TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS EUROS	
301.905.TR	**PAJ**	**Reposición de servicios ocultos no inventariados** Reposición de servicios ocultos no inventariados.		**31.500,00**
			TREINTA Y UN MIL QUINIENTOS EUROS	
301.915.TR	**m**	**Reposición cerramientos** Reposición de cerramientos mediante cerramiento de malla de triple torsión, de 40 mm de paso de malla y ø1,80 mm, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado ø48 mm y 1,30 m de altura, empotrados en muro de hormigón armado HA-30 de 1,00 m de altura y 0,30 m de anchura, incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Terminado.		**180,54**
			CIENTO OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
301.950.TR	**m³**	**Trabajos especiales demolición edificación** Trabajos especiales a realizar con anteriroridad a la demolición de edificaciones incluyendo desconexionado de instalaciones y desmontaje y gestión de elementos de fibrocemento.		**9,17**
			NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
303.001.TR	**m²cm**	**Fresado de pavimento asfáltico** Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).		**0,65**
			CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
320.001.TR	**m³**	**Excavación en todo tipo de terreno** Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).		**5,65**
			CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
320.002.TR	**m³**	**Excavación mecánica a cielo abierto terreno duro.** Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.		**5,68**
			CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
321.001.TR	**m³**	**Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos** Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).		**16,45**
			DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
321.100.TR	**m³**	**Excavación en vaciado entre pantallas** Excavación en vaciado entre pantallas, en cualquier tipo de terreno, a cierlo abierto, incluso transporte de productos a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).		**15,47**
			QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
321.500.TR	**m³**	**Excavación de pantalla** Excavación de pantalla, hasta 1,20 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, con estabilizaciçon mediante aporte de cemento bentonita, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).		**159,58**
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
321.501.TR	**m³**	**Re-excavación de pantalla** Re-excavación de pantalla, hasta 1,00 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en terreno estabilizado mediante el aporte de cemento bentonita en excavación de pantalla y lodos bentoníticos en la excavación defnitiva, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).		**74,85**
			SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
330.100.TR	**m³**	**Terraplén material procedente de excavación** Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.		**1,73**
			UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
330.200.TR	**m³**	**Terraplén material procedente préstamos o cantera** Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.		**4,79**
			CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
330.500.TR	**m³**	**Suelo seleccionado** Suelo seleccionado con material procedente de excavación, incluso carga y transporte de material, extendido del material, compactación y demás actuaciones complementarias para realizar la unidad.		**2,49**
			DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
332.001.TR	**m³**	**Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material seleccionado de obra** Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.		**4,57**
			CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
332.100.TR	**m³**	**Relleno zanjas para tuberías con arena basáltica de machaqueo** Relleno localizado de zanjas para alojamiento de tuberías, realizado con medios mecánicos, con arena basáltica de machaqueo, en tongadas de 25 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado. Terminado		**30,25**
			TREINTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
360.100.TR	**m**	**Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m** Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.		**349,58**
			TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
360.101.TR	**m**	**Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m** Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.		**656,30**
			SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
360.102.TR	**m³**	**Desalojo de cueva por medios mecánicos** Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.		**478,44**
			CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
360.103.TR	**m²**	**Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm** Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.		**148,63**
			CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
360.104.TR	**m³**	**Excavación con explosivos** Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.		**900,00**
			NOVECIENTOS EUROS	
399.900.TR	**ud**	**Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante** Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.		**1.995,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 3

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS	
400.100.TR	**m²**	**Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m** Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.		**112,02**
			CIENTO DOCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
400.120.TR	**m**	**Bajante escalonado 2,00 m** Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado		**584,60**
			QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
406.054.TR	**ud**	**Recrecido de arquetas, imbornales, pozos** Recrecido de arquetas, imbornales, pozos de registro y cualquier otra obra complementaria de las infraestructuras existentes con hormigón en masa HM-20, incluso recuperación de cerco y tapa, excavación, picado de perímetro por medios manuales, colocación de hormigón y productos de mejora de adherencia tipo resina, relleno y colocación del cerco a nivel. Terminado.		**150,60**
			CIENTO CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
407.005.TR	**ud**	**Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante** Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.		**390,15**
			TRESCIENTOS NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
408.236.TR	**ud**	**Estructura de cierre de pozo** Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.		**914,10**
			NOVECIENTOS CATORCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
409.100.TR	**m**	**Limpieza y acondicionamiento obra de fábrica** Limpieza y acondicionamiento de obra de drenaje transversal por medios manuales con ayudas mecánicas.		**55,04**
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
409.120.TR	**m**	**Prolongación obra de drenaje transveral** Prolongación de obra de drenaje transversal existente, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón. Terminado.		**1.158,83**
			MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
410.059.TR	**ud**	**Pozo de registro circular 3,00 m interior h=6,00 m, para separador hidrodinámico** Pozo de registro de altura interior libre hasta 6,00 m ejecutado con hormigón HA-25 in situ de diámetro interior (espesor 20 cm) cerrado en su parte superior mediante losa de hormigón, registro de acceso y rejilla de drenaje, incluso trabajos de encofrado y desencofrado, vibrado del hormigón, colocación de pates de acceso y juntas elastomércias, enfoscado interiormente conmortero bruñido, totalmente ejecutado y acabado.		**7.638,28**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
410.100.TR	**ud**	**Sumidero - tragadero articulado aguas pluviales 1,00x0,70x1,00 m** Sumidero tragadero articulado de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 1,00x0,70x1,00 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, con rejilla-tragadero (buzón) y marco C250, según UNE EN 124, de fundición dúctil, Iguazú de EJ NORINCO o similar, de medidas exteriores 1,12x0,79 m, incluso excavación, relleno de tradós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en lo últimos 4 m del tubo, según ordenanzas municipales.		**1.068,72**
			MIL SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
410.200.TR	**ud**	**Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m** Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.		**1.104,06**
			MIL CIENTO CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
410.404.TR	**ud**	**Pozo registro Tipo I ø1.200 mm 2 < h < 4 m** Pozo de registro circular de 2 a 4 m de altura, prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituída por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh), pieza superior constituída por cono de 1000/625x1000 mm (D inf/sup x h), anillos 1000/1200 mm (Dxh), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.		**1.281,86**
			MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
411.100.TR	**m**	**Reja de pluviales simple** Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.		**949,33**
			NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
411.105.TR	**ud**	**Imbornal 1.000x500 reja FDC D400** Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.		**652,25**
			SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 4

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
415.200.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø200 mm SN8** Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø200 mm, e=6,2 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	VEINTIDÓS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	**22,29**
415.300.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø315 mm SN8** Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø315 mm, e=9,3 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**50,67**
415.400.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8** Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	**78,51**
415.500.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8** Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	**95,41**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
415.630.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø630 mm SN8** Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø630 mm, e=17,8 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	DOSCIENTOS SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**270,49**
423.100.TR	**m**	**Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø125-200 mm** Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.	VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	**25,35**
423.400.TR	**ud**	**Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm** Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.	MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**1.264,34**
425.200.TR	**m**	**Tubería FDC 200 mm diámetro** Tubería de FDC ø200 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.	CIENTO VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	**128,38**
425.250.TR	**m**	**Tubería FDC 250 mm diámetro** Tubería de FDC ø250 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**169,64**
425.300.TR	**m**	**Tubería FDC 300 mm diámetro** Tubería de FDC ø300 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.	DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**211,84**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 5

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
425.400.TR	**m**	**Tubería FDC 400 mm diámetro** Tubería de FDC ø400 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.		**305,73**
			TRESCIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
430.063.TR	**m**	**Tub. abast. PEAD ø63 mm, 16 atm., Tuplen** Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø63 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.		**11,38**
			ONCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
430.090.TR	**m**	**Tub. abast. PEAD ø90 mm, 16 atm., Tuplen** Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø90 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.		**13,53**
			TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
430.308.TR	**ud**	**Filtro UPFlo (UF8)** Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 18 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 8 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 2.000x1.800x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.		**30.031,58**
			TREINTA MIL TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
430.310.TR	**ud**	**Arqueta separación separador hidrodinámico** Arqueta de separación de flujo a separadores hidrodinámicos realizada con hormigón armado HA-30, armado con acero corrugado B-500 S en una cuantía de 100 kg/m³, de dimensiiones interiores 2,50x3,10x2,50 mm, realizado con solera, paredes y techo de 30 cm de espeso, todo ello según planos, incluso excavación mecánica en zanjas, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, vertido, vibrado y curado del hormigón, según Código Estructural, encofrado y desencofrado; impermeabilización de paramentos exteriores mediante emulsión bituminosa, aplicada en dos manos con una cuantía de 2 kg/m² y protección de la misma con lámina de PEAD con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluyendo solapes; impermeabilización de paramentos interiores con revestimiento impermeable elástico de PU, MasterSeal M808, o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg/m0178, con aplicación previsa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza previa del paramento. Terminado.		**10.870,08**
			DIEZ MIL OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
430.317.TR	**ud**	**Filtro UpFlo (UF17)** Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.		**56.323,39**
			CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTITRÉS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
431.990.TR	**ud**	**Adaptación pozo filtrante existente** Trabajos de adaptación de pozo filtrante existente. Terminado.		**3.675,00**
			TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	
435.025.TR	**m**	**Tubería acero galvanizado ø25 mm** Tubería de acero galvanizado ø25 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.		**11,18**
			ONCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
435.040.TR	**m**	**Tubería acero galvanizado ø40 mm** Tubería de acero galvanizado ø40 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.		**17,25**

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			DIECISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
435.050.TR	**m**	**Tubería acero galvanizado ø50 mm** Tubería de acero galvanizado ø50 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.		**20,49**
			VEINTE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
435.100.TR	**m**	**Tubería acero galvanizado ø100 mm** Tubería de acero galvanizado ø100 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.		**41,92**
			CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
450.001.TR	**m**	**Sondeo rotopercursón** Sondeo a rotación con extracción continua de testigo en todo tipo de terreno, incluso parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Terminado.		**80,35**
			OCHENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
450.423.TR	**ud**	**Separador hidrodinámico DD3000** Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de 366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos		**62.830,86**
			SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
450.425.TR	**ud**	**Separador hidrodinámico DD2000** Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 2.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), dudal de tratamiento avanzado de 69 l/s y caudal de tratamiento básico de 107 l/s, capacidad de retención de contaminantes de hasta 4 veces el caudal de tratamiento avanzado, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² de ø2.000 mm y una altura total exterior de 4.430 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos		**24.555,03**
			VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
450.900.TR	**ud**	**Actualización informe hidrogeológico** Trabajos de revisión y de actualización del Informe hidrogeológico realizado.		**3.675,00**
			TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	
450.910.TR	**ud**	**Ensayo infiltración** Realización de ensayo de infiltración en suelos. según UNE-EN ISO 22282-5, incluso redacción del informe del mismo.		**6.825,00**
			SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS	
450.920.TR	**ud**	**Modelo MFS acoplado a MHS** Realización de modelo de simulación de flujo subterráneo (MFS) acoplado a un modelo de hidrología de superificie (MHS).		**36.400,07**
			TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
460.600.TR	**ud**	**Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura libre ø600 mm** Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.		**643,92**
			SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
500.042.TR	**m**	**Traslado vallado metálico** Traslado de vallado, se incluye desmontaje, acopio de material para posterior aprovechamiento, y montaje en nueva ubicación.		**46,85**
			CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 7

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
510.200.TR	**m³**	**Zahorra artificial de préstamos** Zahorra artificial con material seleccionado procedente de préstamos, incluso transporte del material, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.		**23,11**
			VEINTITRÉS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
513.001.TR	**m³**	**Suelo-cemento** Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.		**37,83**
			TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
530.001.TR	**m²**	**Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP** Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.		**1,65**
			UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
531.002.TR	**m²**	**Riego de adherencia con termoadherente con emulsión C60BP3 TER** Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.		**1,55**
			UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
542.105.TR	**tn**	**Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25 (G-25R25)** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.		**85,72**
			OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
542.255.TR	**tn**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25 (S-20R25)** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.		**94,29**
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
542.300.TR	**tn**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (antigua D-12)** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².		**101,79**
			CIENTO UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
543.100.TR	**tn**	**Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM11b (M-10)** Mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM11b en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,35 tn/m².		**133,92**
			CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
552.100.TR	**m²**	**Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm** Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.		**64,19**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			SESENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
600.050.TR	**kg**	**Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas** Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.		**1,48**
			UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
605.100.TR	**m²**	**Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos** Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.		**25,37**
			VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
605.110.TR	**m²**	**Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos** Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.		**30,56**
			TREINTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
610.015.TR	**m³**	**Hormigón de limpieza HL-150/B/20** Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra		**56,85**
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
610.130.TR	**m³**	**Hormigón armado HA-30 en cimientos** Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.		**121,43**
			CIENTO VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
610.131.TR	**m³**	**Hormigón armado HA-30 en alzados** Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.		**130,19**
			CIENTO TREINTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
610.132.TR	**m³**	**Hormigón armado HA-30 en tablero y losas** Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.		**144,70**
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
610.133.TR	**m³**	**Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas** Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .		**125,12**
			CIENTO VEINTICINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
610.134.TR	**m³**	**Hormigón proyectado** Hormigón proyectao mediante hormigon HA-25/F/12/X0, incluso parte proporcional de medios auxiliares. Terminado		**59,28**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 8

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
610.200.TR	**m³**	**Hormigón ciclópeo en protección entrada/salida obras fábrica** Hormigón ciclópeo en protección a la entrada y/o salida de obras de fábrica, realizado con hormigón en masa HM-20 y piedra en rama, en proporción 60-40, incluso vertido y curado, según Código Estructural. Terminado.		**100,93**
			CIEN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
611.120.TR	**m³**	**Hormigón en masa HM-20** Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.		**70,21**
			SETENTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
612.100.TR	**m³**	**Material bentonita cemento en pantalla** Benotnita-cemento vertido en pantalla, totalmente ejecutada, incluso parte proporcional de pérdidas.		**56,66**
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
620.100.TR	**Kg**	**Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles** Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.		**4,97**
			CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
623.006.TR	**m**	**Murete mampostería careada 0,50x0,70 m** Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.		**88,26**
			OCHENTA Y OCHO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	
625.100.TR	**m²**	**Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000 kg/m² HA-30/F/20/X0** Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.		**90,97**
			NOVENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
630.100.TR	**m**	**Viga prefabricada PL-55 de h=55 cm** Viga prefabricada doble T de 55 cm de altura, incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.		**356,16**
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
671.100.TR	**m**	**Perforación pilote ø1,00-1,20 m** Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.		**274,82**
			DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
671.990.TR	**ud**	**Ensayo sónico en pilotes y pantallas** Ensayo sónico en pilotes y pantallas		**82,22**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
680.001.TR	**ud**	**Sumidero en tablero de puentes** Sumidero en tablero de puentes		**91,04**
			NOVENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
684.000.TR	**m²**	**Limpieza de paramentos verticales** Limpieza de paramentos de hormigón, verticales y horizontales, con aire comprimido y chorro de agua a presión.		**18,67**
			DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
684.001.TR	**m²**	**Picado manual** Picado manual con martillo eléctrico de paramentos verticales y horizontales de hormigón, hasta la profundidad suficiente para dejar vista la armadura completa, incluso parte proporcional de medios auxiliares y cepillado de la armadura. Terminado.		**23,90**
			VEINTITRÉS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
684.200.TR	**m²**	**Mortero de reparación estructura de hormigón alta resistencia resina epoxi** Aplicación manual de mortero de reparación estructural de hormigón armado mediante mortero epoxi de alta resistencia, tipo HILTI CB-G E o similar, sobre losa actual picada, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, incluso preparación de la mezcla, aplicado de producto y perfilado de aristas. Terminado.		**226,75**
			DOSCIENTOS VEINTISÉIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
686.100.TR	**m²**	**Revest. vertical panel acero vitrificado** Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.		**161,57**
			CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
690.200.TR	**m²**	**Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa + protec. drenante** Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.		**18,52**
			DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 9

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
690.201.TR	**m²**	**Impermeab muro lámina bituminosa adherida y geocompuesto drenante** Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.		**24,99**
			VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
690.205.TR	**m²**	**Impermeabilización elementos hormigón PU** Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.		**30,16**
			TREINTA EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
690.301.TR	**m²**	**Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente** Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m². - Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410. - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410. - Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado) - Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas. - Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda. - Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S		**80,71**
			OCHENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
692.100.TR	**dm³**	**Apoyo de neopreno zunchado sustituible** Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.		**23,24**
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
695.100.TR	**ud**	**Proyecto e informe de prueba de carga en puentes isotáticos** Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.		**1.785,03**
			MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
695.200.TR	**ud**	**Realización prueba de carga en puente** Realización de prueba de carga en puente.		**2.723,61**
			DOS MIL SETECIENTOS VEINTITRÉS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
696.100.TR	**ud**	**Sondeo en zapatas de cimentación 10 m** Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.		**1.063,19**
			MIL SESENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
699.101.TR	**m**	**Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m** Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.		**128,69**
			CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
699.200.TR	**ud**	**Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m** Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.		**10.076,93**
			DIEZ MIL SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
699.900.TR	**PA**	**Rehabilitación edificación protegida (med. nº 4 Inf. Ambiental)** Partida Alzada a Justificar para la rehabilitación estructural y arquitectónica de edificación catalogada como BIC. Terminado.		**105.000,00**
			CIENTO CINCO MIL EUROS	
699.901.TR	**ud**	**Control emisiones de partículas (med. nº 3 Inf. Ambiental)** Realización de mediciiones de emisiones de particulas durante la ejecución de las obras, incluso redacción de informe.		**166,05**
			CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
699.902.TR	**m³**	**Transporte material reutilizable (med. nº 6 Inf. Ambiental)** Transporte de material reutilizable para restauración geomorfológica de otras obras, hasta una distancia de 30 km.		**8,81**
			OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
699.903.TR	**PA**	**Auscultación inmuebles cercanos (med. nº 7 Inf. Ambiental)** Partida Alzada a justificar para la auscultación de inmuebles cercanos a las obras.		**78.750,00**
			SETENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 10

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
700.010.TR	**m**	**Marca vial blanca 10 cm termoplástica** Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	**1,90**
700.015.TR	**m**	**Marca vial blanca 15 cm termoplástica** Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	**2,30**
700.021.TR	**m**	**Marca vial blanca 20 cm termoplástica con resaltes** Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, con resaltes de pintura acrílica termoplástica cada 10 cm, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	**7,04**
700.040.TR	**m**	**Marca vial blanca 40 cm termoplástica** Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	**4,29**
700.210.TR	**m²**	**Marca vial reflectante color blanco termoplástica** Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.	TRECE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**13,85**
700.510.TR	**m**	**Marca vial provisional amarilla 10 cm** Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 10 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	**1,06**
700.515.TR	**m**	**Marca vial provisional amarilla 15 cm** Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	**1,06**
700.520.TR	**m**	**Marca vial provisional amarilla 20 cm** Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	**1,22**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
700.600.TR	**mes**	**Equipo señalistas mantenimiento diurno** Equipo de mantenimiento de señalización en horario diurno	UN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	**2.238,93**
700.610.TR	**mes**	**Equipo señalistas mantenimiento nocturno** Equipo de mantenimiento de señalización en horario nocturno	DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	**6.689,73**
701.100.TR	**u**	**Señal vertical triangular 175 cm de lado retroreflectante RA2** Señal triangular de 175 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	**466,00**
701.101.TR	**ud**	**Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2** Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS	**358,09**
701.110.TR	**ud**	**Señal circular ø120 cm retroreflectante RA2** Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	**445,62**
701.111.TR	**ud**	**Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2** Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	**339,11**
701.120.TR	**ud**	**Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2** Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	**338,17**
701.130.TR	**ud**	**Señal cuadrada 120 cm lado retroreflectante RA2** Señal cuadrada de 120 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	**237,41**
			DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 11

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
701.131.TR	**ud**	**Señal cuadrada 90 cm lado retroreflectante RA2** Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.		**352,31**
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
701.140.TR	**ud**	**Señal rectangular 120x180 cm retrorreflectante RA2** Señal rectangular de 120x180 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.		**594,63**
			QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
701.150.TR	**ud**	**Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra** Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.		**376,02**
			TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
701.151.TR	**ud**	**Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra** Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.		**356,43**
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
701.152.TR	**ud**	**Panel direccional (TB-02)** Panel direccional estrecho TB-02		**354,47**
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
701.153.TR	**ud**	**Panel reducción carril** Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)		**654,41**
			SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
701.154.TR	**ud**	**Conos (TB-06)** Balizamiento tipo cono TB-06		**5,76**
			CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
701.155.TR	**ud**	**Luz amarilla fija (TL-10)** Luz amarilla fija TL-10		**18,96**
			DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
701.156.TR	**ud**	**Panel desvío carriles** Panel desvío de carril por la calzada opuesta TS-60		**354,47**
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
701.159.TR	**ud**	**Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)** Triple luz ámbar intermitente TL-4		**75,31**
			SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
701.160.TR	**ud**	**Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)** Luz ámbar intermitente TL-2		**26,46**
			VEINTISÉIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
701.180.TR	**ud**	**Pórticos para luz máxima 15 m** Instalación de pórticos, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,83 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 15 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.		**38.431,70**
			TREINTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
701.190.TR	**ud**	**Banderola para luz máxima 12 m** Instalación de banderola, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,39 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 12 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.		**25.956,83**
			VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
701.201.TR	**m²**	**Cartel tipo flecha acero galvanizado retrorreflectancia RA2** Cartel tipo flecja en chapa de acero galvanizado, retrorreflectancia clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.		**483,97**
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
701.210.TR	**m²**	**Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2** Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.		**484,39**
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
703.155.TR	**ud**	**Hito de vértice N-180 reflectante RA2** Hito de vértice N-180 con material reflecante clase RA2, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.		**262,52**
			DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
704.001.TR	**m**	**Barrera seguridad simple nivel contención N2 i. captafaros** Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.		**95,15**
			NOVENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
704.002.TR	**m**	**Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros** Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.		**165,06**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 12

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
704.010.TR	**m**	**Barrera seguridad doble nivel contención N1** Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.		**132,22**
			CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
704.300.TR	**m**	**Barrera rígida tipo New Jersey ejecutada in situ i. captafaros** Barrera rígida de hormigón, tipo New Jersey, realizada in situ con hormigon HM-25 con máquina bordilladora.		**180,89**
			CIENTO OCHENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
705.100.TR	**m**	**Canalización subterránea hormigonada 12 PE ø160 mm doble pared** Canalización subterránea formada por 12 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.		**312,08**
			TRESCIENTOS DOCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
705.150.TR	**m**	**Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm doble pared** Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.		**69,74**
			SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
705.300.TR	**ud**	**Arqueta registro instalación eléctrica 50x50 cm** Arqueta de registro de 0,50x0,50x1,00 m, con cerco y tapa de fundición dúctil, ejecutada con hormigón en masa HM-20, enfoscada en su interior, incluso embocadura de tubos, encofrado y desencofrado, con toda clase de ayudas. Terminada.		**164,71**
			CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
705.500.TR	**m**	**Línea subterránea MT 3(1x240) mm² Al, aislamiento XLPE CPR Fca 12/20 kV** Línea subterránea de media tensión, formada por conductores unipolares de aluminio con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductora sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio, CPR Fca, de 3x(1x240) mm² Al RH5Z1 12/20 kV, instalada, según normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT-06.		**52,68**
			CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
705.800.TR	**m**	**Línea eléctrica 3x1x2,5 mm² RV-K 0,6/1 KV** Suministro, instalación, conexionado y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte.		**8,56**
			OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
705.900.TR	**m**	**Canalización 7 microductos PE ø 12/10 mm (exterior / interior)** Canalizaición formada por 7 microductos de polietileno de 12/10 mm de diámetro exterior / interior, marca EMTELLE tipo CP884 o similar, dotados de superficie interna estriada para facilitar el soplado, recubiertos por una cubierta protectora de polietilneo de alta dureza y alta resistencia al aplastacmiento (espacios entre cubirta protectora y microductos rellenos con material de alta resistencia térmica que evite la curvatura frente al estrés térmico), colocado directamtente en zanja, incluso excavación y relleno de la misma. Terminado.		**4,46**
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
706.100.TR	**ud**	**Sótano registro 1,00x1,00x2,00 m registro D-400 ø600 mm** Sótano de registro para banco de tubos, de dimensiones interiores 1,00x1,00 m, con paredes, solera y techo de hormigón armado HA-25 (paredes y solera de 20 cm de espesor y techo de 25 cm de espesor), armado con acero corrugado B-500 S, registro de fundición dúctil D-400, según UNE EN 124, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a lugar de gestión de residuos, enconfrado y desencofrado, y remate de canalización hormigonada. Terminado.		**2.055,18**
			DOS MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
706.300.TR	**ud**	**Arqueta instalaciones 1.200x750 mm libres interiores** Arqueta para instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas, de 1.200x750 mm de dimensiones interiores, prefabricadas de polietileno, con cuatro tapas triangulares con articulaciones de FDC clase D400, según norma UNE EN 124, con certificado NF, de peso mínimo 250 Kg, marco por soladadura de dos elementos, una vez abiertas las tapas el espacio interior debe quedar completamente libre, asi mismo debe quedad uno de los lados más largos completamente libres, cierre por solapamiento sucesibo y con sistema de apertura mediante llave de seguridad, modelo EJ NORINCO o similar, marcado fundido en la tpa en rielieve y antideslizante, contenido el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y las siglas AITT, incluso obra civil de instalación de la arqueta y torpedo estánco para el empalmente de los microductos, marca EMTELLE o similar.		**2.078,28**
			DOS MIL SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
707.001.TR	**m**	**Tendido minicable FO 96 fibras** Tendido de minicable, marca DARKA o similar, formado por 96 fibras ópticas monomodo, según estándar ITU-T G652D, diseñado para la instalación mediante soplado dentro de microductos de ø10 mm, compuesto por 6 tubos de estructura holgada con 12 fibras ópticas cada uno, dieléctrico con relleno hidrófudo, con diámetro exterior de 6,1 mm, incluso soplado de la fibra para su insercción en el microducto, fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassete correspondiente de torpedo estanco, estudio de reflectormetría de cada sección de cable instalado con entrega de estudio en formato papel y digital de la reflectometría de cada fibra realizada con OTDR, asñi como de las medidas de potencia, torpedo estanco para empalme de los microductos.		**4,95**
			CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
707.900.TR	**ud**	**Reposición de cámaras de carretera** Reposición de cámaras de carretera desmontadas mediante base para cimentación de báculo o columna de más de 15 m de altura, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precisa y retirada de escombros, colocación de pernos, espárragos y placas de anclaje, codo PVC colocado, traslado de báculo troncocónico de acero galvanizado de 15 m de altura con el interior hormigonado, incluso transporte a obra e instalación, suministro y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte, suministro de cable de fibra óptica monomodo de 8 fibras, marca DRAKA o similar, según estándar ITU-T G652D (cubierta exterior color amarillo serigrafiada con el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y con la leyenda "Fibra óptica - AITT - Cabildo de Tenerife - 922 747 800"), fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassetes correspondiente de torpedo estanco, y, finalmente, construcción de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación. DOS MIL VEINTIDÓS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS		**2.022,53**
720.105.TR	**ud**	**Estudio zoológico** Estudio zoológico realizado por especialista en avifauna canaria, consistente en el reconocimiento de ejemplares de fauna y localización de nidos y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS		**3.360,00**
720.106.TR	**ud**	**Estudio botánico** Estudio botánico realizado por especialista en botánica, consistente en el reconocimiento de ejemplares de flora y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc. TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS		**3.360,00**
720.107.TR	**mes**	**Seguimiento desarrollo revegetaciones** Seguimiento, por botánico experto en flora canaria del desarrollo de las revegetaciones, incluyendo informe. MIL TRESCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS		**1.312,50**
727.000.TR	**ud**	**Válvula DN 63 mariposa PN16** Válvula de mariposa DN 63 mm. PN16 de BELGICAST, AVK o equivalente. Características: Diámetro: 63 mm Presión (PN): 16 Acuador: palanca Materiales Cuerpo y tapa: Fundición dúctil GGG50 Mariposa: inoxidable AISI-316 Eje: Acero inoxidable AISI-420 Volante: Fundición nodular GGG-50 Tornillería: Acero inoxidable AISI 316 Acabados Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy 250 micras aplicado electrostáticamente. CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS		**176,43**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
727.001.TR	**ud**	**Arqueta para válvula de seccionamiento <ø300** Arqueta para válvula de seccionamiento en conducción de diámetro menor de 300 mm, de hormigón armado, totalmente terminada. MIL TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS		**1.003,83**
727.002.TR	**ud**	**Ventosa trifuncional ø63 mm PN16** Ventosa trifuncional, Ventex SR de Saint-Gobain PAM o similar, ø63 mm, con conjunto tobera purgador apto para PN16 y flotadores de acero latonado revestidos de elastómero, conexión a tubería con brida PN16, con revestimiento epoxi de 250 µm (espesor mínimo). Completamente instalada, probada y funcionando. MIL TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS		**1.328,18**
727.014.TR	**ud**	**Válvula de compuerta cierre elástico ø250 mm** Válvula compuerta de ø250 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada. OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		**867,84**
727.040.TR	**ud**	**Válvula de compuerta cierre elástico ø40 mm** Válvula compuerta de ø40 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada. CIENTO VEINTE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS		**120,15**
727.050.TR	**ud**	**Válvula de compuerta cierre elástico ø50 mm** Válvula compuerta de ø50 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada. CIENTO ONCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS		**111,58**
727.065.TR	**ud**	**Válvula de compuerta cierre elástico ø63 mm** Válvula compuerta de ø63 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada. CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS		**149,07**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 14

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
727.100.TR	**ud**	**Válvula de compuerta cierre elástico ø100 mm** Válvula compuerta de ø100 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.		**206,41**
			DOSCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
727.200.TR	**ud**	**Válvula de compuerta cierre elástico ø200 mm** Válvula compuerta de ø200 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.		**491,85**
			CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
727.300.TR	**ud**	**Válvula de compuerta cierre elástico ø300 mm** Válvula compuerta de ø300 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.		**1.334,37**
			MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
727.500.TR	**ud**	**Válvula Vortex SUt 11-6S ø200** Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass). Características: - Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L - Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L - Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10 - Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L - Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass) - Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L - Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida - Aireador: acero inoxidable AISI 316-L - Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L - Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L - Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4 Segun EM 4591.		**18.956,37**
			DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
730.100.TR	**ud**	**Luminaria LED 284 W PC AMBAR IAC 30103 Lm** Suministro, montaje, colocación y conexionado de luminaria LED en báculo, marca AEC ILLUMINACIONE modelo ITALO 3 STE-M AF.50-15M o similar, con protección IP66, CII, en aluminio inyectado con LED 284 W PC AMBAR IAC, 30103 lm, incluso equipo electrónico regulable Dali, D60 mm, color 2B. Terminado, probado y funicionando		**1.912,85**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			MIL NOVECIENTOS DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
730.200.TR	**ud**	**Reposición de báculo de iluminación** Reposición de báculo de iluminación en su nueva ubicación, incluso base para cimentación de báculo realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precia y retirada de escombros, colocación de pernos, esparragos y placas de anclaje, codo PVC, colocación de báculo, y, finalmente, colocación de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación. Terminado		**1.403,29**
			MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
730.990.TR	**ud**	**Legalización de instalación** Trabajos de redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de la instalación de iluminación realizado por Ingeniero Industrial colegiado.		**32.864,06**
			TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
740.100.TR	**m**	**Cerramiento malla metálica simple torsión** Cerramiento construido con alambre reforzado de simple torsión y postes de acero galvanizado cada 3 m, de 2,00 m de altura, colocado sobre murete de hormigón en masa de 0,50x0,50 m, incluso excavación necesaria, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón, terminado.		**51,05**
			CINCUENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
810.001.TR	**tn**	**Clasificación y recogida selectiva de residuos** Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.		**1,37**
			UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
811.001.TR	**tn**	**Gestión de RNP no pétreos** Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter no pétreo (20 01 01 Papel y cartón, 17 02 01 Madera, 17 02 02 Vidrio, 17 02 03 Plásticos 17 04 07 Metales mezclados, incluido envases y embalajes de estos materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.		**1,23**
			UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
811.002.TR	**tn**	**Gestión de RNP pétreos** Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por 17 01 01 Hormigón; 17 01 02 Ladrillos; 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos; 17 01 07 Residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos; 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso: 17 03 02 Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla, a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.		**1,55**
			UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
811.003.TR	**tn**	**Gestión de RP pétreos** Carga y transporte de residuos de construcción y demolición peligrosos (RP) de carácter pétreo a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.		**1,55**
			UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 15

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
813.101.TR	**tn**	**Coste Gestión 17 01 01 Hormigón instalación valorización** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de hormigón limpios, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos LER, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**7,84**
813.102.TR	**tn**	**Coste Gestión 17 01 07 Residuos mezclados** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**7,64**
813.103.TR	**tn**	**Coste Gestión 17 04 07 Metales mezclados** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de metales mezclados, con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**5,57**
813.104.TR	**tn**	**Coste Gestión 17 03 02 Mezcla bituminosa sin alquitrán de hulla** Coste de entrega (tasa de vertido) de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	**5,25**
813.105.TR	**tn**	**Coste Gestión 17 02 01 Madera** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de madera, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**239,77**
813.106.TR	**tn**	**Coste Gestión 17 02 03 Plástico** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de plástico, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**239,77**
813.107.TR	**tn**	**Coste Gestión 20 01 01 Papel y cartón** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de papel y cartón, con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	QUINIENTOS SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	**507,19**
814.002.TR	**tn**	**Cánon Gestión RP Envases contaminados** Cánon de entrada a planta de gestión de Residuos Peligrosos Envases contaminados (15 01 10 Envases contaminados; 15 01 11 Envases metálicos contaminados). No se incluye el transporte.	DOSCIENTOS TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	**213,36**
814.003.TR	**tn**	**Cánon Gestión RP Pétreos**	UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	**1,82**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
990.820.TR	**PA**	**Legalización instalaciones** Partida Alzada a justificar para la legalización de todas las instalaciones, incluyendo la preparación y visado de los proyectos y separatas en los colegios profesionales correspondientes, levantamiento topográfico definitivo, gestiones con los propietarios de las líneas, presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los servicios territoriales, realización de OCAs, abono de las tasas correspondientes. Terminado	CIENTO CINCUENTA MIL EUROS	**150.000,00**
990.950.TR	**PA**	**Limpieza final de obras** Partida alzada de abono íntegro para la limpieza final de las obras.	SESENTA MIL EUROS	**60.000,00**
COL001	**ud**	**Anticaídas retráctil automático** Anticaídas retráctil automático, compuesto por dos semicártenes de alta resistencia, cable galvanizado ø4 mm y 15 m de longitud, con conector de tornillo.	CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**495,79**
COL002	**m**	**Línea de vida horizontal de seguridad** Línea de vida horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de los arneses de seguridad, con cable fiador de acero de ø8 mm, fijada a aopyos formados por placa de continuidad y tubo de acero de ø35 mm, incluso tensores de amarre.	CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	**14,41**
COL003	**ud**	**Tapón plástico cubre-esperas** Tapón de plástico o "seta" cubre-esperas.	CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	**0,18**
COL004	**m²**	**Tapa provisional tablones de madera 20x5 cm** Tapa provisional para aquetas de diversas dimensiones, para huecos horizontales o asimilable, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.	CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**14,86**
COL005	**ud**	**Chapón de acero 200x100x25 cm** Chapón de acero de 200x100x25 cm como paso de vehículos para paso medio sobre pequeñas zanjas de anchura máxima 80 cm, amortización en varios usos, suministro, montaje y desmontaje.	CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	**53,29**
COL006	**ud**	**Valla metálica cierre de obra o tajos** Valla metálica para cierre de obra o tajos de 2 m de altura y 2,50 m de largo, con-pies prefabricados de hormigón, con elementos de unión a otra valla, incluso parte proporcional de colocación y retirada de la misma.	VEINTIDÓS EUROS con DOS CÉNTIMOS	**22,02**
COL007	**ud**	**Topes final recorrido camiones** Topes de final de recorrido de camiones formado por calzoa de madera.	TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	**36,93**
COL008	**m**	**Malla polietileno alta densidad tipo stopper** Malla de polietileno de alta densidad, tipo stopper, con tratamiento ultravioleta, de 1 m de altura, de color naranja refelctante para balizamiento interior de obra.	TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**3,48**
COL009	**ud**	**Cinta balizamiento polietileno dos colores** Bobina de cinta de polietileno, no adhesiva, de 500 m de longitud, 80 mm de ancho y 6 mm de espesor, a dos colores (rojo y blanco), incluso colocación y desmontaje.		**25,10**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 16

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			VEINTICINCO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
COL010	**ud**	**Pórtico limitación de altura 4 m** Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles metálicos IPN-160 y cable horizontal con banderola, incluso montaje y desmontaje.		**228,91**
			DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
COL011	**ud**	**Barandilla de protección 0,90 m de altura** Barandilla de protección de 0,90 m de altura, en bordes de estructura formada por guardacuerpo metálicos fijados por apriete a la estructura, y pasamanos, listón intermedio y rodapié formado por tablones de 250x250x5 cm.		**18,65**
			DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
COL012	**ud**	**Extintor CO2 5 Kg incluso soporte** Extintor de CO2 de 5 Kg, incluso soporte.		**69,02**
			SESENTA Y NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
COL013	**ud**	**Extintor polvo ABC y E 6 Kg incluso soporte** Extintor de polvo ABC y E, de 6 Kg, dieléctrico hasta 35 KV, incluso soporte. Totalmente instalado.		**51,67**
			CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
COL020	**ud**	**Testado anclaje línea horizontal de seguridad** Testado de anclaje para línea de vida, según la norma UNE-EN 795:2012.		**473,60**
			CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
D02.0510	**m³**	**Carga mecánica, transporte tierras en obra** Carga mecánica de tierras en obra.		**2,27**
			DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
EPI001	**ud**	**Gafas antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta** Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, según normativa vigente.		**5,21**
			CINCO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	
EPI002	**ud**	**Gafa soldador, con doble cristal, abatible** Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada CE, según normativa vigente.		**17,70**
			DIECISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
EPI003	**ud**	**Pantalla seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla** Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, doble mirilla, abatible, homologada CE, según normativa vigente.		**30,17**
			TREINTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
EPI004	**ud**	**Casco de seguridad** Casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación, certificado CE, según R.D. 773/1997 y R.D. 1407/1992.		**5,38**
			CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
EPI005	**ud**	**Cascos auriculares** Cascos auriculares protectores auditivos homologados, marcado CE.		**0,97**
			CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
EPI006	**ud**	**Guante serraje reforzado en uñeros y palma** Par de guantes serraje reforzado en uñeros y palma, homologado CE, según normativa vigente.		**4,08**
			CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
EPI007	**ud**	**Guantes de látex, negro, para albañilería** Par de guantes de látex negro para albañilería, homologado CE, según normativa vigente.		**3,75**
			TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
EPI008	**ud**	**Bota de seguridad** Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálica, homologada CE, según normativa vigente.		**82,52**
			OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EPI009	**ud**	**Par de botas PVC para agua, caña alta** Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE, según normativa vigente.		**10,82**
			DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
EPI010	**ud**	**Mono algodón azulina, doble cremallera** Mono de algodón azulina, doble cremallera, puño elástico, homologado CE, según normativa vigente.		**29,81**
			VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
EPI011	**ud**	**Delantal en cuero, serraje especial soldador** Delantal en cuero, serraje especial soldador, homologado CE, según normativa vigente.		**20,67**
			VEINTE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
EPI012	**ud**	**Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones** Arnés de seguridad con correas de poliammida de alta resistencia (>2.000 Kg), anillos de acero tratado, punto enlazammiento esternal, con correas regulables para el pecho, el dorso y el asiente, incluso mosquetón homologado.		**56,09**
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
EPI013	**ud**	**Chaleco reflectante** Chaleco reflectante, homologado CE, según normativa vigente.		**11,52**
			ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
FORM002	**mes**	**Formación de Seguridad y Salud** Coste mensual del Comité de Formación de Seguridad e Higiene.		**41,35**
			CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
INST001	**mes**	**Alquiler caseta prefabricada comedor 20 m²** Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para comedor.		**369,92**
			TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
INST002	**mes**	**Alquiler caseta prefabricada servicios higiénicos / vestuario 20 m²** Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para servicios higiénicos y vestuario (con tabñon de anuncios y armario para EPIs).		**369,92**
			TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
INST003	**mes**	**Alquiler caseta prefabricada primeros auxilios 15 m²** Alquiler de caseta prefabricada o local, de 15 m², para primeros auxilios, portes incluidos.		**354,17**
			TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
INST101	**ud**	**Acometida eléctrica local / caseta prefabricada** Acometida eléctrica a local o caseta prefabricada.		**1.601,17**
			MIL SEISCIENTOS UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
INST102	**ud**	**Acometida agua potable local / caseta prefabricada** Acometida de agua potable a local o caseta prefabricada.		**1.232,31**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 17

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
INST103	**ud**	**Acometida saneamiento local / caseta prefabricada** Acometida de saneamiento a local o caseta prefabricada.		**1.347,32**
			MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
J01.01	**m**	**Delimitación zonas con vegetación a conservar** Delimitación de zonas con vegetación a conservar.		**5,40**
			CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
J01.02	**ud**	**Protección individual palmera** Protección individual de palmaceas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de 2,5 m de largo, fijaciones, alambre, mantas y pequeño material. Incluso arpillado de copa.		**159,34**
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
J01.03	**ud**	**Protección individual árbol** Protección individual de especies arboreas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de al menos 2 m de largo y fijaciones.		**59,14**
			CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
J01.04	**ud**	**Trasplante de árbol 2-4 m** Trasplante de árbol de altura entre 2 y 4 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**403,29**
			CUATROCIENTOS TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
J01.05	**ud**	**Trasplante de árbol > 4 m** Trasplante de árbol de altura superior a 4 m de tronco, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**726,68**
			SETECIENTOS VEINTISÉIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
J01.06	**ud**	**Trasplante de arbusto 1,5-3 m** Trasplante de arbusto o árbol pequeño de altura entre 1,5 y 3 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.		**34,93**
			TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
J01.07	**ud**	**Trasplante arbusto <1,50 m** Trasplante de arbusto de altura inferior a 1,5 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.		**8,59**

Gobierno de Canarias

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
J01.08	**ud**	**Trasplante de drago 2-4 m** Trasplante de drago de altura total mayor de 2 y menor o igual a 4 m con una o varias ramificaciones consistente en protección del tronco y ramas con armazón de madera y esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.		**1.196,19**
			MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
J01.09	**ud**	**Trasplante de Drago < 2,0 m** Trasplante de drago de altura inferior de 2 m sin ramificar, consistente en protección del tronco con esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.		**266,81**
			DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
J01.10	**ud**	**Trasplante Phoenix canariensis <2 m tronco** Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura inferior a 2 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**342,23**
			TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
J01.11	**ud**	**Trasplante Phoenix canariensis 2-4 m tronco** Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura de tronco entre 2 y 4 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**577,76**
			QUINIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
J01.12	**ud**	**Trasplante Phoenix canariensis >4 m tronco** Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura superior a 4 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**895,42**
			OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 18

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
J01.13	**ud**	**Trasplante Washingtonia sp. 3-5 m tronco** Trasplante de Washingtonia sp. de altura de tronco entre 3 y 5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**753,98**
			SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
J01.14	**ud**	**Trasplante de palmacea 1,5-2,5 m** Trasplante de palmacea tipo Dypsis decarei/Howea forsteriana. de altura de tronco entre 1,5 y 2,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**320,40**
			TRESCIENTOS VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
J01.15	**ud**	**Trasplante Cyca/roebelenii 0,50-1 m tronco** Trasplante de Cyca/Ph. roebelenii de altura de tronco entre 0,5 y 1 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**51,83**
			CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
J01.16	**ud**	**Trasplante Chamaerops humilis >1 m** Trasplante de Palmito del Mediterraneo (Chamaerops humilis), multitronco y con altura de tronco entre 0,5 y 1,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.		**107,92**
			CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
J01.17	**ud**	**Trasplante Laurisilva hasta 2 m de porte** Trasplante de especie de Laurisilva de pequeño porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.		**115,56**
			CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
J01.18	**ud**	**Trasplante Laurisilva > 2 m de porte** Trasplante de especie de Laurisilva de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.		**335,32**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
			TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
J01.19	**ud**	**Trasplante de otras especies autoctonas** Trasplante de especies utóctonas (tipo Euphorbia regis jubae, Euphorbia canariensis, Convolvulus floridus, Teline canariensis...) de pequeño porte inferior a 1,5 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.		**11,66**
			ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
J01.20	**ud**	**Trasplante conifera hasta 2 m porte** Trasplante de conifera exótica de porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.		**103,53**
			CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
J01.21	**ud**	**Trasplante conifera > 2 m porte** Trasplante de conifera exótica de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.		**296,59**
			DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
J01.22	**ud**	**Tala caída libre árbol/palmera 4-6 m** Tala de árbol/palmera de altura entre 4 y 6 m mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.		**309,28**
			TRESCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
J01.23	**ud**	**Tala caida libre árbol < 3 m** Tala de árbol de altura inferior a 3 m o arbusto de igual porte, mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.		**101,03**
			CIENTO UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	
J01.24	**ud**	**Destoconado** Eliminación de tocón de árbol de 50 a 100 cm de diámetro, mediante trituración con maquina destoconadora propulsada mediante traxcavator incluso transporte de restos vegetales a vertedero autorizado.		**156,86**
			CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 19

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
J01.25	**m²**	**Desbroce y limpieza medios manuales** Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, incluso maquinaria auxiliar tipo desbrozadora para eliminación de arbustos de altura inferior a 2 m. Carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, solo de materiales inertes y/o contaminantes.		**2,61**
			DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
J01.26	**ud**	**Vivero de acopio** Acondicionado de área de aproximadamente 1.500 m2, vallada en obra (partida considerada en delimitaciones de zonas a conservar) y destinada al acopio de aquellas unidades vegetales que no puedan ser plantadas el mismo dia de su llegada a obra o todos los trasplantes considerados en obra, hasta que sea posible su plantación en lugar definitivo, incluso agua y tareas de de mantenimiento para garantizar el buen estado la planta acopiada.		**2.903,29**
			DOS MIL NOVECIENTOS TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
J01.30	**m²**	**Cobertura con picón avitolado (10-20 mm)** Cobertura de parterres con picón rojo avitolado de 10-20 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido. (Se consideran distintos porcentajes de superficies a tratar con picón, según los distintos tipos de zonas a ajardinar)		**4,32**
			CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
J01.31	**m²**	**Cobertura grava basaltica** Cobertura de parterres con grava basáltica, incluso transporte a obra y extendido.		**5,83**
			CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
J01.32	**m²**	**Rocallas en superficie** Cobertura de parterres a base de rocllas con roca basática (0,4 m3/m2) de 400-900 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido.		**43,18**
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
J01.40	**m²**	**Ejecución revegetación densidad alta** Ejecución de revegetación de alta densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 80-100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30-40 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos. Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 10-15 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via. Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.		**14,94**
			CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
J01.41	**m²**	**Ejecución revegetación densidad media** Ejecución de revegetación de media densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 120-130 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 70-80 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos. Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 20-25 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via.		**9,08**
			NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
J01.42	**m²**	**Ejecución jardinería en zona tratamiento especifico PK15+500** Tratamiento paisajístico y actuación en zonas ajardinadas con vegetación singular existente de alto valor ornamental. Situado en el PK15+500 entre la TF-5 y la Carrtera de Tacoronte. Incluyendo el tratamiento de la vegetación existente y la incorporación de nuevos árboles, arbustos, tapizantes y labores de plantación, según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 100 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en la formación de setos. Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.		**23,28**
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
J01.50	**ud**	**Mantenimiento viveros** Mantenimiento de las zonas previstas como viveros temporales para ubicación de los trasplantes procedentes de la propia obra y/o de la planta en acopio. Se estima un operario 3 días en semana durante 4 meses en cada zona.		**1.937,67**
			MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
J01.51	**ud**	**Mantenimiento en obra** Mes de mantenimiento de las zonas ajardinadas, una vez ejecutado al menos el 50% de las plantaciones hasta su entrega y/o periodo garantía, incluso sustitución de marras, cuidados, abonos, etc. Se estiman dos operarios para el total de la obra, durante un año.		**6.035,53**
			SEIS MIL TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 20

Código	Ud	Resumen	Precio en letra	Importe
J01.52	**ud**	**Distribución especies vegetales según existencia viveros** Distribución de especies vegetales según existencias en viveros oficiales, incluso preparación para plantación, cuidados durante el periodo de obra. Terminado.	DIECISÉIS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	**16.275,00**
J01.60	**m²**	**Instalación de riego por goteo. Densidad alta** Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laterales y emisores. Y pp de acometidas a redes existentes, incluso automatismo de riego.	CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**4,69**
J01.61	**m²**	**Instalación de riego por goteo. Densidad media** Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laetrales y emisores. Y pp de acometidas aredes existentes y automatismo	TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	**3,20**
MOSEG001	**h**	**Cuadrilla conservación y mantenimiento de protecciones** Cuadrilla de seguridad formada por un Oficial de 1ª y un Peón para conservación y mantenimiento de protecciones.	TREINTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	**35,06**
MOSEG002	**h**	**Peón conservación y limpieza instalaciones del personal** Peón para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	**17,04**
MOSEG003	**h**	**Equipo señalistas** Equipo de señalistas para detención y regulación del tráfico.	TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	**34,08**
PAUX0001	**ud**	**Botiquín metálico tipo maletín con contenido sanitario** Botiquín metalico, tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	**95,92**
S01.1030	**m³**	**Sustrato para árboles, arbustos y palmeras** Sustrato para árboles, arbustos y palmeras, ejecutado mediante mezcla de tierra vegetal enmendada con abonos orgánico y mineral, arena de 1-3 mm de diámetro y astilla procedente de restos vegetales secos tamizada a 8-10 mm de diámetro, incluso puesto en obra y extendido. (Se considera la totalidad de la superficie con una sección media estimada según los distintos tipos de zonas a ajardinar)	TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**34,99**
SEÑ001	**ud**	**Paleta de señalización de seguridad** Paleta de señalización de seguridad manual a dos caras STOP/Direccion obligatoria reflectante.	ONCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	**11,19**
SEÑ002	**ud**	**Panel genérico indicativo de riesgos 150x100 cm** Panel genérico indicativo de varios riesgos, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.	SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	**7,09**
SEÑ003	**ud**	**Panel genérico indicativo de medidas preventivas 150x100 cm** Panel genérico indicativo de medidas preventivas, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.	SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	**7,09**
SEÑ004	**ud**	**Señal o cartel indicativo de protección obligatoria 30x30 cm** Señal o cartel indicativo de protección obligatoria reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**4,59**
SEÑ005	**ud**	**Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo 30x30 cm** Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.	CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**4,59**

En San Cristóbal de La Laguna, mayo de 2025
(versión R01a, agosto 2025)
El autor del Proyecto de Construcción

TRAZAS INGENIERÍA
C/. Doradilla, 1 - Ctra. Gral. del Norte
38206 - SAN LÁZARO - LA LAGUNA
Tlno. 922 53 14 88 Fax 922 53 14 88
C.I.F.: - 38450912
E-mail: info@trazasing.com www.trazasing.com

Fdo: D. Emilio J. Grande de Azpeitia
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
(TRAZAS INGENIERÍA, S.L.)

El Director del Expediente

Fdo: Juan José Campos López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Gobierno de Canarias

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 1. Página nº 21

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	Ud	Resumen	Importe

300.001.TR **m²** **Despeje y desbroce del terreno**

Desbroce y limpieza de terrenos por medios mecánicos, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		1,00
Maquinaria		1,93
Resto de obra y materiales		0,09
Suma la partida		3,02
Costes indirectos	5%	0,15
TOTAL PARTIDA		**3,17**

300.600.TR **m²** **Limpieza de cauces**

Limpieza de cuaces por medios mecánicos, con ayudas manuales, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		2,13
Maquinaria		1,93
Resto de obra y materiales		0,12
Suma la partida		4,18
Costes indirectos	5%	0,21
TOTAL PARTIDA		**4,39**

300.900.TR **m** **Limpieza de conductos**

Limpieza de conductos por medios manuales con ayudas mecánicas. Terminado.

Resto de obra y materiales		2,26
Suma la partida		2,26
Costes indirectos	5%	0,11
TOTAL PARTIDA		**2,37**

300.990.TR **PAJ** **Adecuación de punto de vertido**

Partida Alzada a justificar para la adecuación del punto de vertido. Terminado.

Resto de obra y materiales		6.500,00

Sin descomposición

Suma la partida		6.500,00
Costes indirectos	5%	325,00
TOTAL PARTIDA		**6.825,00**

300.991.TR **PA** **Reparación Obras de Fábrica**

Partida Alzada a justificar para la reparación de obras de fábrica existentes.

Resto de obra y materiales		50.000,00

Sin descomposición

Suma la partida		50.000,00
Costes indirectos	5%	2.500,00
TOTAL PARTIDA		**52.500,00**

300.995.TR **ud** **Monitorización de pozo filtrante**

Suministro, montaje e instalación de equipamiento para monitorización de pozos filtrantes compuesto por:
- Caudalímetro electromagnético
- Piezómetro (transductor) y medición de conductividad
- Microcomputador / data logger con digitalización y cableado óptico asociado
- Sistema de alimentación por placa solar
- Cuadro de exteriores para instalación de equipos.

Totalmente instalado, conexionado, probado y funcionando.

Mano de obra		248,10
Resto de obra y materiales		13.399,91
Suma la partida		13.648,01
Costes indirectos	5%	682,40

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

TOTAL PARTIDA		**14.330,41**

301.000.TR **m³** **Demolición volumen aparente de edificación**

Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.

Mano de obra		2,93
Maquinaria		3,60
Resto de obra y materiales		0,20
Suma la partida		6,73
Costes indirectos	5%	0,34
TOTAL PARTIDA		**7,07**

301.100.TR **m²** **Demolición de firme o pavimento**

Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		5,83
Maquinaria		4,71
Resto de obra y materiales		0,32
Suma la partida		10,86
Costes indirectos	5%	0,54
TOTAL PARTIDA		**11,40**

301.101.TR **m** **Demolición de bordillo**

Demolición de bordillos por medios manuales, con ayudas mecánicas, incluso carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		1,00
Maquinaria		1,28
Resto de obra y materiales		0,07
Suma la partida		2,35
Costes indirectos	5%	0,12
TOTAL PARTIDA		**2,47**

301.200.TR **m³** **Demolición murete mamposteria careada con recuperación**

Demolición de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, por medios mecánicos y ayuda manual, con recuperación de mampuestos, incluso acopio de material a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares.

Mano de obra		11,69
Maquinaria		11,22
Resto de obra y materiales		0,69
Suma la partida		23,60
Costes indirectos	5%	1,18
TOTAL PARTIDA		**24,78**

301.210.TR **m³** **Demolición muro hormigón en masa o armado**

Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 1

Código	Ud	Resumen	Importe

Mano de obra		14,10
Maquinaria		24,23
Resto de obra y materiales		1,15
Suma la partida		39,48
Costes indirectos	5%	1,97
TOTAL PARTIDA		**41,45**

301.600.TR **ud** **Desmontaje señalización vertical**

Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		19,29
Maquinaria		1,64
Resto de obra y materiales		0,63
Suma la partida		21,56
Costes indirectos	5%	1,08
TOTAL PARTIDA		**22,64**

301.601.TR **ud** **Desmontaje de señalización vertical en pórtico**

Desmontaje de señalización vertical en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		386,10
Maquinaria		243,97
Resto de obra y materiales		18,90
Suma la partida		648,97
Costes indirectos	5%	32,45
TOTAL PARTIDA		**681,42**

301.602.TR **ud** **Desmontaje de señalización vertical en banderola**

Desmontaje de señalización vertical en banderola por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		201,51
Maquinaria		120,15
Resto de obra y materiales		9,65
Suma la partida		331,31
Costes indirectos	5%	16,57
TOTAL PARTIDA		**347,88**

301.610.TR **m** **Desmontaje de barrera de seguridad metálica**

Desmontaje de barrera de seguridad metálica, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		1,91
Maquinaria		1,87
Resto de obra y materiales		0,11
Suma la partida		3,89
Costes indirectos	5%	0,19
TOTAL PARTIDA		**4,08**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

301.611.TR **m** **Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble**

Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		3,70
Maquinaria		2,07
Resto de obra y materiales		0,17
Suma la partida		5,94
Costes indirectos	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		**6,24**

301.615.TR **m** **Desmontaje y recuperación de barrera de seguridad tipo New Jersey**

Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey con recuperación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio.

Mano de obra		2,84
Maquinaria		5,27
Resto de obra y materiales		0,24
Suma la partida		8,35
Costes indirectos	5%	0,42
TOTAL PARTIDA		**8,77**

301.616.TR **m** **Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey**

Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		2,22
Maquinaria		2,26
Resto de obra y materiales		0,14
Suma la partida		4,62
Costes indirectos	5%	0,23
TOTAL PARTIDA		**4,85**

301.700.TR **ud** **Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**

Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

Mano de obra		315,75
Maquinaria		56,77
Resto de obra y materiales		11,18
Suma la partida		383,70
Costes indirectos	5%	19,19
TOTAL PARTIDA		**402,89**

301.701.TR **ud** **Desmontaje de luminaria en báculo**

Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

Mano de obra		41,51
Maquinaria		14,56

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 2

Código	Ud	Resumen	Importe
		Resto de obra y materiales.....	1,68
		Suma la partida.....	57,75
		Costes indirectos 5%	2,89
		TOTAL PARTIDA	**60,64**

301.702.TR ud Desmontaje torre de iluminación

Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.

Mano de obra.....		960,54
Maquinaria.....		1.056,42
Resto de obra y materiales.....		60,51
Suma la partida.....		2.077,47
Costes indirectos	5%	103,87
TOTAL PARTIDA		**2.181,34**

301.705.TR ud Desmontaje báculo con cámara de vigilancia

Desmontaje de báculo con cámara de vigilancia, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de cámara, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

Mano de obra.....		315,75
Maquinaria.....		56,77
Resto de obra y materiales.....		11,18
Suma la partida.....		383,70
Costes indirectos	5%	19,19
TOTAL PARTIDA		**402,89**

301.706.TR ud Desmontaje cartel publicitario

Desmontaje de cartel publicitario en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra.....		386,10
Maquinaria.....		243,97
Resto de obra y materiales.....		18,90
Suma la partida.....		648,97
Costes indirectos	5%	32,45
TOTAL PARTIDA		**681,42**

301.710.TR ud Desmontaje con recuperación de báculo iluminación sencillo / doble

Desmontaje con recuperación de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.

Mano de obra.....		315,75
Maquinaria.....		56,77
Resto de obra y materiales.....		11,18
Suma la partida.....		383,70
Costes indirectos	5%	19,19
TOTAL PARTIDA		**402,89**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

301.800.TR m Demolición de vallado metálico

Demolición de vallado metálico, por medios manuales con ayuda mecánica, incluso transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra.....		16,25
Maquinaria.....		3,22
Resto de obra y materiales.....		0,59
Suma la partida.....		20,06
Costes indirectos	5%	1,00
TOTAL PARTIDA		**21,06**

301.801.TR m² Desmontaje marquesina estacionamiento

Desmontaje de marquesina en estacionamiento, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición de cimentaciones, carga de escombro y materiales y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra.....		5,75
Maquinaria.....		2,41
Resto de obra y materiales.....		0,25
Suma la partida.....		8,41
Costes indirectos	5%	0,42
TOTAL PARTIDA		**8,83**

301.900.TR PAJ Desmontaje de elementos ocultos no inventariados

Desmontaje de elementos ocultos no inventariados.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		30.000,00
Suma la partida.....		30.000,00
Costes indirectos	5%	1.500,00
TOTAL PARTIDA		**31.500,00**

301.901.TR PAJ Demolición de elementos ocultos no inventariados

Demolición de elementos ocultos no inventariados.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		30.000,00
Suma la partida.....		30.000,00
Costes indirectos	5%	1.500,00
TOTAL PARTIDA		**31.500,00**

301.905.TR PAJ Reposición de servicios ocultos no inventariados

Reposición de servicios ocultos no inventariados.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		30.000,00
Suma la partida.....		30.000,00
Costes indirectos	5%	1.500,00
TOTAL PARTIDA		**31.500,00**

301.915.TR m Reposición cerramientos

Reposición de cerramientos mediante cerramiento de malla de triple torsión, de 40 mm de paso de malla y ø1,80 mm, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado ø48 mm y 1,30 m de altura, empotrados en muro de hormigón armado HA-30 de 1,00 m de altura y 0,30 m de anchura, incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Terminado.

Mano de obra.....		85,92
Maquinaria.....		3,90
Resto de obra y materiales.....		82,12
Suma la partida.....		171,94

Código	Ud	Resumen		Importe
		Costes indirectos	5%	8,60
		TOTAL PARTIDA		**180,54**

301.950.TR **m³** **Trabajos especiales demolición edificación**
Trabajos especiales a realizar con anteriroridad a la demolición de edificaciones incluyendo desconexionado de instalaciones y desmontaje y gestión de elementos de fibrocemento.

Resto de obra y materiales.....		8,73
Suma la partida.....		8,73
Costes indirectos	5%	0,44
TOTAL PARTIDA		**9,17**

303.001.TR **m²cm** **Fresado de pavimento asfáltico**
Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		0,19
Maquinaria.....		0,38
Resto de obra y materiales.....		0,05
Suma la partida.....		0,62
Costes indirectos	5%	0,03
TOTAL PARTIDA		**0,65**

320.001.TR **m³** **Excavación en todo tipo de terreno**
Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

Mano de obra		1,30
Maquinaria.....		3,92
Resto de obra y materiales.....		0,16
Suma la partida.....		5,38
Costes indirectos	5%	0,27
TOTAL PARTIDA		**5,65**

320.002.TR **m³** **Excavación mecánica a cielo abierto terreno duro.**
Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.

Mano de obra		1,37
Maquinaria.....		3,88
Resto de obra y materiales.....		0,16
Suma la partida.....		5,41
Costes indirectos	5%	0,27
TOTAL PARTIDA		**5,68**

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**
Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Mano de obra		7,61
Maquinaria.....		7,60
Resto de obra y materiales.....		0,46
Suma la partida.....		15,67
Costes indirectos	5%	0,78

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe
		TOTAL PARTIDA		**16,45**

321.100.TR **m³** **Excavación en vaciado entre pantallas**
Excavación en vaciado entre pantallas, en cualquier tipo de terreno, a cierlo abierto, incluso transporte de productos a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Mano de obra		7,22
Maquinaria.....		7,08
Resto de obra y materiales.....		0,43
Suma la partida.....		14,73
Costes indirectos	5%	0,74
TOTAL PARTIDA		**15,47**

321.500.TR **m³** **Excavación de pantalla**
Excavación de pantalla, hasta 1,20 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, con estabilizaciçon mediante aporte de cemento bentonita, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Mano de obra		25,28
Maquinaria.....		122,27
Resto de obra y materiales.....		4,43
Suma la partida.....		151,98
Costes indirectos	5%	7,60
TOTAL PARTIDA		**159,58**

321.501.TR **m³** **Re-excavación de pantalla**
Re-excavación de pantalla, hasta 1,00 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en terreno estabilizado mediante el aporte de cemento bentonita en excavación de pantalla y lodos bentoníticos en la excavación defnitiva, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

Mano de obra		12,99
Maquinaria.....		56,22
Resto de obra y materiales.....		2,08
Suma la partida.....		71,29
Costes indirectos	5%	3,56
TOTAL PARTIDA		**74,85**

330.100.TR **m³** **Terraplén material procedente de excavación**
Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.

Mano de obra		0,47
Maquinaria.....		1,05
Resto de obra y materiales.....		0,13
Suma la partida.....		1,65
Costes indirectos	5%	0,08
TOTAL PARTIDA		**1,73**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 4

Código	Ud	Resumen	Importe

330.200.TR **m³** **Terraplén material procedente préstamos o cantera**

Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.

Mano de obra		0,47
Maquinaria		1,05
Resto de obra y materiales		3,04
Suma la partida		4,56
Costes indirectos	5%	0,23
TOTAL PARTIDA		**4,79**

330.500.TR **m³** **Suelo seleccionado**

Suelo seleccionado con material procedente de excavación, incluso carga y transporte de material, extendido del material, compactación y demás actuaciones complementarias para realizar la unidad.

Mano de obra		0,89
Maquinaria		1,35
Resto de obra y materiales		0,13
Suma la partida		2,37
Costes indirectos	5%	0,12
TOTAL PARTIDA		**2,49**

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material seleccionado de obra**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

Mano de obra		2,62
Maquinaria		1,55
Resto de obra y materiales		0,18
Suma la partida		4,35
Costes indirectos	5%	0,22
TOTAL PARTIDA		**4,57**

332.100.TR **m³** **Relleno zanjas para tuberías con arena basáltica de machaqueo**

Relleno localizado de zanjas para alojamiento de tuberías, realizado con medios mecánicos, con arena basáltica de machaqueo, en tongadas de 25 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado. Terminado

Mano de obra		2,62
Maquinaria		1,55
Resto de obra y materiales		24,64
Suma la partida		28,81
Costes indirectos	5%	1,44
TOTAL PARTIDA		**30,25**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

360.100.TR **m** **Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**

Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.

Mano de obra		103,59
Maquinaria		213,48
Resto de obra y materiales		15,86
Suma la partida		332,93
Costes indirectos	5%	16,65
TOTAL PARTIDA		**349,58**

360.101.TR **m** **Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**

Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.

Mano de obra		207,15
Maquinaria		388,13
Resto de obra y materiales		29,77
Suma la partida		625,05
Costes indirectos	5%	31,25
TOTAL PARTIDA		**656,30**

360.102.TR **m³** **Desalojo de cueva por medios mecánicos**

Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.

Mano de obra		42,30
Maquinaria		391,66
Resto de obra y materiales		21,70
Suma la partida		455,66
Costes indirectos	5%	22,78
TOTAL PARTIDA		**478,44**

360.103.TR **m²** **Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**

Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.

Mano de obra		54,77
Maquinaria		17,13
Resto de obra y materiales		69,65
Suma la partida		141,55
Costes indirectos	5%	7,08
TOTAL PARTIDA		**148,63**

360.104.TR **m³** **Excavación con explosivos**

Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.

Resto de obra y materiales		857,14

Sin descomposición

Código	Ud	Resumen		Importe
		Sin descomposición		
		Suma la partida		857,14
		Costes indirectos	5%	42,86
		TOTAL PARTIDA		**900,00**

399.900.TR **ud** **Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**

Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.

		Resto de obra y materiales	1.900,00
		Sin descomposición	
		Suma la partida	1.900,00
		Costes indirectos 5%	95,00
		TOTAL PARTIDA	**1.995,00**

400.100.TR **m²** **Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m**

Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.

		Mano de obra	82,34
		Maquinaria	4,25
		Resto de obra y materiales	20,09
		Suma la partida	106,69
		Costes indirectos 5%	5,33
		TOTAL PARTIDA	**112,02**

400.120.TR **m** **Bajante escalonado 2,00 m**

Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado

		Mano de obra	347,12
		Maquinaria	38,72
		Resto de obra y materiales	170,92
		Suma la partida	556,76
		Costes indirectos 5%	27,84
		TOTAL PARTIDA	**584,60**

406.054.TR **ud** **Recrecido de arquetas, imbornales, pozos**

Recrecido de arquetas, imbornales, pozos de registro y cualquier otra obra complementaria de las infraestructuras existentes con hormigón en masa HM-20, incluso recuperación de cerco y tapa, excavación, picado de perímetro por medios manuales, colocación de hormigón y productos de mejora de adherencia tipo resina, relleno y colocación del cerco a nivel. Terminado.

		Mano de obra	82,12
		Maquinaria	4,21
		Resto de obra y materiales	57,10
		Suma la partida	143,43
		Costes indirectos 5%	7,17
		TOTAL PARTIDA	**150,60**

407.005.TR **ud** **Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante**

Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.

		Mano de obra	21,05
		Maquinaria	9,80
		Resto de obra y materiales	340,72
		Suma la partida	371,57
		Costes indirectos 5%	18,58

Gobierno de Canarias

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe
		TOTAL PARTIDA		**390,15**

408.236.TR **ud** **Estructura de cierre de pozo**

Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.

		Mano de obra	351,97
		Maquinaria	35,38
		Resto de obra y materiales	483,22
		Suma la partida	870,57
		Costes indirectos 5%	43,53
		TOTAL PARTIDA	**914,10**

409.100.TR **m** **Limpieza y acondicionamiento obra de fábrica**

Limpieza y acondicionamiento de obra de drenaje transversal por medios manuales con ayudas mecánicas.

		Mano de obra	50,89
		Resto de obra y materiales	1,53
		Suma la partida	52,42
		Costes indirectos 5%	2,62
		TOTAL PARTIDA	**55,04**

409.120.TR **m** **Prolongación obra de drenaje transveral**

Prolongación de obra de drenaje transversal existente, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón. Terminado.

		Mano de obra	646,56
		Maquinaria	38,94
		Resto de obra y materiales	418,16
		Suma la partida	1.103,65
		Costes indirectos 5%	55,18
		TOTAL PARTIDA	**1.158,83**

410.059.TR **ud** **Pozo de registro circular 3,00 m interior h=6,00 m, para separador hidrodinámico**

Pozo de registro de altura interior libre hasta 6,00 m ejecutado con hormigón HA-25 in situ de diámetro interior (espesor 20 cm) cerrado en su parte superior mediante losa de hormigón, registro de acceso y rejilla de drenaje, incluso trabajos de encofrado y desencofrado, vibrado del hormigón, colocación de pates de acceso y juntas elastomércias, enfoscado interiormente conmortero bruñido, totalmente ejecutado y acabado.

		Mano de obra	3.553,51
		Maquinaria	1.535,31
		Resto de obra y materiales	2.185,74
		Suma la partida	7.274,55
		Costes indirectos 5%	363,73
		TOTAL PARTIDA	**7.638,28**

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 6

Código	Ud	Resumen	Importe

410.100.TR **ud** **Sumidero - tragadero articulado aguas pluviales 1,00x0,70x1,00 m**

Sumidero tragadero articulado de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 1,00x0,70x1,00 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, con rejilla-tragadero (buzón) y marco C250, según UNE EN 124, de fundición dúctil, Iguazú de EJ NORINCO o similar, de medidas exteriores 1,12x0,79 m, incluso excavación, relleno de tradós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en lo últimos 4 m del tubo, según ordenanzas municipales.

Mano de obra		163,23
Maquinaria		23,93
Resto de obra y materiales		830,66
Suma la partida		1.017,83
Costes indirectos	5%	50,89
TOTAL PARTIDA		**1.068,72**

410.200.TR **ud** **Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**

Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.

Mano de obra		114,14
Maquinaria		98,91
Resto de obra y materiales		838,44
Suma la partida		1.051,49
Costes indirectos	5%	52,57
TOTAL PARTIDA		**1.104,06**

410.404.TR **ud** **Pozo registro Tipo I ø1.200 mm 2 < h < 4 m**

Pozo de registro circular de 2 a 4 m de altura, prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituída por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh), pieza superior constituída por cono de 1000/625x1000 mm (D inf/sup x h), anillos 1000/1200 mm (Dxh), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.

Mano de obra		161,91
Maquinaria		38,24
Resto de obra y materiales		1.020,69
Suma la partida		1.220,82
Costes indirectos	5%	61,04
TOTAL PARTIDA		**1.281,86**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

411.100.TR **m** **Reja de pluviales simple**

Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.

Mano de obra		189,83
Maquinaria		14,37
Resto de obra y materiales		699,92
Suma la partida		904,12
Costes indirectos	5%	45,21
TOTAL PARTIDA		**949,33**

411.105.TR **ud** **Imbornal 1.000x500 reja FDC D400**

Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.

Mano de obra		110,35
Maquinaria		15,44
Resto de obra y materiales		495,40
Suma la partida		621,19
Costes indirectos	5%	31,06
TOTAL PARTIDA		**652,25**

415.200.TR **m** **Tubería saneamiento PVC ø200 mm SN8**

Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø200 mm, e=6,2 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada

Mano de obra		3,38
Maquinaria		0,63
Resto de obra y materiales		17,22
Suma la partida		21,23
Costes indirectos	5%	1,06
TOTAL PARTIDA		**22,29**

415.300.TR **m** **Tubería saneamiento PVC ø315 mm SN8**

Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø315 mm, e=9,3 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 7

Código	Ud	Resumen	Importe
		Mano de obra	3,38
		Maquinaria	0,63
		Resto de obra y materiales	44,25
		Suma la partida	48,26
		Costes indirectos 5%	2,41
		TOTAL PARTIDA	**50,67**

415.400.TR **m** **Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**

Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada

		Mano de obra	3,38
		Maquinaria	0,63
		Resto de obra y materiales	70,76
		Suma la partida	74,77
		Costes indirectos 5%	3,74
		TOTAL PARTIDA	**78,51**

415.500.TR **m** **Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8**

Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada

		Mano de obra	3,38
		Maquinaria	0,63
		Resto de obra y materiales	86,86
		Suma la partida	90,87
		Costes indirectos 5%	4,54
		TOTAL PARTIDA	**95,41**

415.630.TR **m** **Tubería saneamiento PVC ø630 mm SN8**

Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø630 mm, e=17,8 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada

		Mano de obra	37,19
		Maquinaria	18,63

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe
		Resto de obra y materiales	201,80
		Suma la partida	257,61
		Costes indirectos 5%	12,88
		TOTAL PARTIDA	**270,49**

423.100.TR **m** **Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø125-200 mm**

Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.

		Mano de obra	3,76
		Resto de obra y materiales	20,38
		Suma la partida	24,14
		Costes indirectos 5%	1,21
		TOTAL PARTIDA	**25,35**

423.400.TR **ud** **Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**

Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.

		Mano de obra	5,51
		Resto de obra y materiales	1.198,62
		Suma la partida	1.204,13
		Costes indirectos 5%	60,21
		TOTAL PARTIDA	**1.264,34**

425.200.TR **m** **Tubería FDC 200 mm diámetro**

Tubería de FDC ø200 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.

		Mano de obra	4,09
		Maquinaria	0,37
		Resto de obra y materiales	117,81
		Suma la partida	122,27
		Costes indirectos 5%	6,11
		TOTAL PARTIDA	**128,38**

425.250.TR **m** **Tubería FDC 250 mm diámetro**

Tubería de FDC ø250 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.

		Mano de obra	4,09
		Maquinaria	0,37
		Resto de obra y materiales	157,10
		Suma la partida	161,56
		Costes indirectos 5%	8,08
		TOTAL PARTIDA	**169,64**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 8

Código	Ud	Resumen	Importe

425.300.TR **m** **Tubería FDC 300 mm diámetro**

Tubería de FDC ø300 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		197,29
Suma la partida		201,75
Costes indirectos	5%	10,09
TOTAL PARTIDA		**211,84**

425.400.TR **m** **Tubería FDC 400 mm diámetro**

Tubería de FDC ø400 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		286,71
Suma la partida		291,17
Costes indirectos	5%	14,56
TOTAL PARTIDA		**305,73**

430.063.TR **m** **Tub. abast. PEAD ø63 mm, 16 atm., Tuplen**

Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø63 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		6,38
Suma la partida		10,84
Costes indirectos	5%	0,54
TOTAL PARTIDA		**11,38**

430.090.TR **m** **Tub. abast. PEAD ø90 mm, 16 atm., Tuplen**

Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø90 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		8,43
Suma la partida		12,89
Costes indirectos	5%	0,64
TOTAL PARTIDA		**13,53**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

430.308.TR **ud** **Filtro UPFlo (UF8)**

Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 18 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 8 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 2.000x1.800x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.

Mano de obra		1.261,95
Maquinaria		1.224,35
Resto de obra y materiales		26.115,20
Suma la partida		28.601,50
Costes indirectos	5%	1.430,08
TOTAL PARTIDA		**30.031,58**

430.310.TR **ud** **Arqueta separación separador hidrodinámico**

Arqueta de separación de flujo a separadores hidrodinámicos realizada con hormigón armado HA-30, armado con acero corrugado B-500 S en una cuantía de 100 kg/m³, de dimensiiones interiores 2,50x3,10x2,50 mm, realizado con solera, paredes y techo de 30 cm de espeso, todo ello según planos, incluso excavación mecánica en zanjas, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, vertido, vibrado y curado del hormigón, según Código Estructural, encofrado y desencofrado; impermeabilización de paramentos exteriores mediante emulsión bituminosa, aplicada en dos manos con una cuantía de 2 kg/m² y protección de la misma con lámina de PEAD con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluyendo solapes; impermeabilización de paramentos interiores con revestimiento impermeable elástico de PU, MasterSeal M808, o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg/m0178, con aplicación previsa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza previa del paramento. Terminado.

Mano de obra		3.770,77
Maquinaria		1.042,96
Resto de obra y materiales		5.538,75
Suma la partida		10.352,46
Costes indirectos	5%	517,62
TOTAL PARTIDA		**10.870,08**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 9

Código	Ud	Resumen	Importe

430.317.TR **ud** **Filtro UpFlo (UF17)**

Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.

Mano de obra		1.406,15
Maquinaria		1.268,95
Resto de obra y materiales		50.966,22
Suma la partida		53.641,32
Costes indirectos	5%	2.682,07
TOTAL PARTIDA		**56.323,39**

431.990.TR **ud** **Adaptación pozo filtrante existente**

Trabajos de adaptación de pozo filtrante existente. Terminado.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		3.500,00
Suma la partida		3.500,00
Costes indirectos	5%	175,00
TOTAL PARTIDA		**3.675,00**

435.025.TR **m** **Tubería acero galvanizado ø25 mm**

Tubería de acero galvanizado ø25 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		6,19
Suma la partida		10,65
Costes indirectos	5%	0,53
TOTAL PARTIDA		**11,18**

435.040.TR **m** **Tubería acero galvanizado ø40 mm**

Tubería de acero galvanizado ø40 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		11,97
Suma la partida		16,43
Costes indirectos	5%	0,82
TOTAL PARTIDA		**17,25**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

435.050.TR **m** **Tubería acero galvanizado ø50 mm**

Tubería de acero galvanizado ø50 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		15,05
Suma la partida		19,51
Costes indirectos	5%	0,98
TOTAL PARTIDA		**20,49**

435.100.TR **m** **Tubería acero galvanizado ø100 mm**

Tubería de acero galvanizado ø100 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.

Mano de obra		4,09
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		35,46
Suma la partida		39,92
Costes indirectos	5%	2,00
TOTAL PARTIDA		**41,92**

450.001.TR **m** **Sondeo rotopercursón**

Sondeo a rotación con extracción continua de testigo en todo tipo de terreno, incluso parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Terminado.

Resto de obra y materiales		76,52
Suma la partida		76,52
Costes indirectos	5%	3,83
TOTAL PARTIDA		**80,35**

450.423.TR **ud** **Separador hidrodinámico DD3000**

Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de 366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas:
- Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm).
- Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente.
- Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos

Mano de obra		1.636,57
Maquinaria		1.622,45
Resto de obra y materiales		56.579,89
Suma la partida		59.838,91

Código	Ud	Resumen		Importe
		Costes indirectos	5%	2.991,95
		TOTAL PARTIDA		**62.830,86**

450.425.TR **ud** **Separador hidrodinámico DD2000**

Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 2.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), dudal de tratamiento avanzado de 69 l/s y caudal de tratamiento básico de 107 l/s, capacidad de retención de contaminantes de hasta 4 veces el caudal de tratamiento avanzado, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² de ø2.000 mm y una altura total exterior de 4.430 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas:
- Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm).
- Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente.
- Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos

Mano de obra		618,61
Maquinaria.....		561,59
Resto de obra y materiales.....		22.205,54
Suma la partida.....		23.385,74
Costes indirectos	5%	1.169,29
TOTAL PARTIDA		**24.555,03**

450.900.TR **ud** **Actualización informe hidrogeológico**

Trabajos de revisión y de actualización del Informe hidrogeológico realizado.

Resto de obra y materiales.....		3.500,00
Sin descomposición		
Suma la partida.....		3.500,00
Costes indirectos	5%	175,00
TOTAL PARTIDA		**3.675,00**

450.910.TR **ud** **Ensayo infiltración**

Realización de ensayo de infiltración en suelos. según UNE-EN ISO 22282-5, incluso redacción del informe del mismo.

Resto de obra y materiales.....		6.500,00
Sin descomposición		
Suma la partida.....		6.500,00
Costes indirectos	5%	325,00
TOTAL PARTIDA		**6.825,00**

450.920.TR **ud** **Modelo MFS acoplado a MHS**

Realización de modelo de simulación de flujo subterráneo (MFS) acoplado a un modelo de hidrología de superificie (MHS).

Resto de obra y materiales.....		34.666,73
Suma la partida.....		34.666,73
Costes indirectos	5%	1.733,34
TOTAL PARTIDA		**36.400,07**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe

460.600.TR **ud** **Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura libre ø600 mm**

Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.

Mano de obra		25,62
Maquinaria.....		0,33
Resto de obra y materiales.....		587,31
Suma la partida.....		613,26
Costes indirectos	5%	30,66
TOTAL PARTIDA		**643,92**

500.042.TR **m** **Traslado vallado metálico**

Traslado de vallado, se incluye desmontaje, acopio de material para posterior aprovechamiento, y montaje en nueva ubicación.

Mano de obra		32,55
Maquinaria.....		10,19
Resto de obra y materiales.....		1,87
Suma la partida.....		44,62
Costes indirectos	5%	2,23
TOTAL PARTIDA		**46,85**

510.200.TR **m³** **Zahorra artificial de préstamos**

Zahorra artificial con material seleccionado procedente de préstamos, incluso transporte del material, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.

Mano de obra		3,87
Maquinaria.....		3,75
Resto de obra y materiales.....		14,39
Suma la partida.....		22,01
Costes indirectos	5%	1,10
TOTAL PARTIDA		**23,11**

513.001.TR **m³** **Suelo-cemento**

Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.

Mano de obra		6,68
Maquinaria.....		12,15
Resto de obra y materiales.....		17,20
Suma la partida.....		36,03
Costes indirectos	5%	1,80
TOTAL PARTIDA		**37,83**

530.001.TR **m²** **Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 11

Código	Ud	Resumen	Importe
		Mano de obra	0,06
		Maquinaria	0,07
		Resto de obra y materiales	1,44
		Suma la partida	1,57
		Costes indirectos 5%	0,08
		TOTAL PARTIDA	**1,65**

531.002.TR **m²** **Riego de adherencia con termoadherente con emulsión C60BP3 TER**
Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.

Mano de obra		0,43
Maquinaria		0,07
Resto de obra y materiales		0,98
Suma la partida		1,48
Costes indirectos	5%	0,07
TOTAL PARTIDA		**1,55**

542.105.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25 (G-25R25)**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.

Mano de obra		0,02
Resto de obra y materiales		2,38
Suma la partida		81,64
Costes indirectos	5%	4,08
TOTAL PARTIDA		**85,72**

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25 (S-20R25)**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

Mano de obra		0,02
Resto de obra y materiales		2,62
Suma la partida		89,80
Costes indirectos	5%	4,49
TOTAL PARTIDA		**94,29**

542.300.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (antigua D-12)**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².

Mano de obra		0,02
Resto de obra y materiales		2,82
Suma la partida		96,94
Costes indirectos	5%	4,85
TOTAL PARTIDA		**101,79**

543.100.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM11b (M-10)**
Mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM11b en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,35 tn/m².

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe
		Mano de obra	0,02
		Resto de obra y materiales	3,71
		Suma la partida	127,54
		Costes indirectos 5%	6,38
		TOTAL PARTIDA	**133,92**

552.100.TR **m²** **Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**
Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.

Mano de obra		29,05
Maquinaria		0,37
Resto de obra y materiales		31,71
Suma la partida		61,13
Costes indirectos	5%	3,06
TOTAL PARTIDA		**64,19**

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas**
Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

Mano de obra		0,46
Maquinaria		0,05
Resto de obra y materiales		0,90
Suma la partida		1,41
Costes indirectos	5%	0,07
TOTAL PARTIDA		**1,48**

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**
Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

Mano de obra		18,89
Maquinaria		1,20
Resto de obra y materiales		4,07
Suma la partida		24,16
Costes indirectos	5%	1,21
TOTAL PARTIDA		**25,37**

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**
Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

Mano de obra		23,39
Maquinaria		1,50
Resto de obra y materiales		4,21
Suma la partida		29,10
Costes indirectos	5%	1,46

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 12

Código	Ud	Resumen	Importe
		TOTAL PARTIDA	**30,56**

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**
Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

Mano de obra		3,04
Resto de obra y materiales		51,10
Suma la partida		54,14
Costes indirectos	5%	2,71
TOTAL PARTIDA		**56,85**

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**
Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

Mano de obra		3,56
Maquinaria		2,67
Resto de obra y materiales		109,42
Suma la partida		115,65
Costes indirectos	5%	5,78
TOTAL PARTIDA		**121,43**

610.131.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en alzados**
Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

Mano de obra		8,11
Maquinaria		6,22
Resto de obra y materiales		109,66
Suma la partida		123,99
Costes indirectos	5%	6,20
TOTAL PARTIDA		**130,19**

610.132.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**
Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.

Mano de obra		16,87
Maquinaria		10,88
Resto de obra y materiales		110,06
Suma la partida		137,81
Costes indirectos	5%	6,89
TOTAL PARTIDA		**144,70**

610.133.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**
Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .

Mano de obra		4,28
Maquinaria		5,36
Resto de obra y materiales		109,52
Suma la partida		119,16
Costes indirectos	5%	5,96
TOTAL PARTIDA		**125,12**

610.134.TR **m³** **Hormigón proyectado**
Hormigón proyectao mediante hormigon HA-25/F/12/X0, incluso parte proporcional de medios auxiliares. Terminado

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

Mano de obra		20,29
Maquinaria		6,01
Resto de obra y materiales		30,16
Suma la partida		56,46
Costes indirectos	5%	2,82
TOTAL PARTIDA		**59,28**

610.200.TR **m³** **Hormigón ciclópeo en protección entrada/salida obras fábrica**
Hormigón ciclópeo en protección a la entrada y/o salida de obras de fábrica, realizado con hormigón en masa HM-20 y piedra en rama, en proporción 60-40, incluso vertido y curado, según Código Estructural. Terminado.

Mano de obra		34,90
Maquinaria		24,10
Resto de obra y materiales		37,12
Suma la partida		96,12
Costes indirectos	5%	4,81
TOTAL PARTIDA		**100,93**

611.120.TR **m³** **Hormigón en masa HM-20**
Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.

Mano de obra		2,77
Resto de obra y materiales		64,10
Suma la partida		66,87
Costes indirectos	5%	3,34
TOTAL PARTIDA		**70,21**

612.100.TR **m³** **Material bentonita cemento en pantalla**
Benotnita-cemento vertido en pantalla, totalmente ejecutada, incluso parte proporcional de pérdidas.

Mano de obra		6,68
Maquinaria		1,98
Resto de obra y materiales		45,30
Suma la partida		53,96
Costes indirectos	5%	2,70
TOTAL PARTIDA		**56,66**

620.100.TR **Kg** **Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**
Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.

Mano de obra		2,51
Maquinaria		0,89
Resto de obra y materiales		1,33
Suma la partida		4,73
Costes indirectos	5%	0,24
TOTAL PARTIDA		**4,97**

623.006.TR **m** **Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**
Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.

Mano de obra		61,49
Maquinaria		0,11
Resto de obra y materiales		22,46

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida		84,06
		Costes indirectos	5%	4,20
		TOTAL PARTIDA		**88,26**

625.100.TR **m²** **Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000 kg/m² HA-30/F/20/X0**
Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.

Mano de obra		4,90
Maquinaria		7,40
Resto de obra y materiales		74,34
Suma la partida		86,64
Costes indirectos	5%	4,33
TOTAL PARTIDA		**90,97**

630.100.TR **m** **Viga prefabricada PL-55 de h=55 cm**
Viga prefabricada doble T de 55 cm de altura, incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

Mano de obra		21,73
Maquinaria		19,36
Resto de obra y materiales		298,11
Suma la partida		339,20
Costes indirectos	5%	16,96
TOTAL PARTIDA		**356,16**

671.100.TR **m** **Perforación pilote ø1,00-1,20 m**
Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.

Mano de obra		53,53
Maquinaria		200,58
Resto de obra y materiales		7,62
Suma la partida		261,73
Costes indirectos	5%	13,09
TOTAL PARTIDA		**274,82**

671.990.TR **ud** **Ensayo sónico en pilotes y pantallas**
Ensayo sónico en pilotes y pantallas

Resto de obra y materiales		78,30
Suma la partida		78,30
Costes indirectos	5%	3,92
TOTAL PARTIDA		**82,22**

680.001.TR **ud** **Sumidero en tablero de puentes**
Sumidero en tablero de puentes

Mano de obra		35,27
Resto de obra y materiales		51,43
Suma la partida		86,70
Costes indirectos	5%	4,34

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe
		TOTAL PARTIDA		**91,04**

684.000.TR **m²** **Limpieza de paramentos verticales**
Limpieza de paramentos de hormigón, verticales y horizontales, con aire comprimido y chorro de agua a presión.

Mano de obra		7,44
Maquinaria		8,25
Resto de obra y materiales		2,09
Suma la partida		17,78
Costes indirectos	5%	0,89
TOTAL PARTIDA		**18,67**

684.001.TR **m²** **Picado manual**
Picado manual con martillo eléctrico de paramentos verticales y horizontales de hormigón, hasta la profundidad suficiente para dejar vista la armadura completa, incluso parte proporcional de medios auxiliares y cepillado de la armadura. Terminado.

Mano de obra		19,03
Maquinaria		1,06
Resto de obra y materiales		2,67
Suma la partida		22,76
Costes indirectos	5%	1,14
TOTAL PARTIDA		**23,90**

684.200.TR **m²** **Mortero de reparación estructura de hormigón alta resistencia resina epoxi**
Aplicación manual de mortero de reparación estructural de hormigón armado mediante mortero epoxi de alta resistencia, tipo HILTI CB-G E o similar, sobre losa actual picada, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, incluso preparación de la mezcla, aplicado de producto y perfilado de aristas. Terminado.

Mano de obra		15,86
Resto de obra y materiales		200,09
Suma la partida		215,95
Costes indirectos	5%	10,80
TOTAL PARTIDA		**226,75**

686.100.TR **m²** **Revest. vertical panel acero vitrificado**
Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.

Mano de obra		37,22
Resto de obra y materiales		116,66
Suma la partida		153,88
Costes indirectos	5%	7,69
TOTAL PARTIDA		**161,57**

690.200.TR **m²** **Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa + protec. drenante**
Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.

Mano de obra		4,37
Resto de obra y materiales		13,27

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 14

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida.....		17,64
		Costes indirectos	5%	0,88
		TOTAL PARTIDA		**18,52**

690.201.TR m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y geocompuesto drenante

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.

Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

Mano de obra			5,35
Resto de obra y materiales.....			18,45
Suma la partida.....			23,80
Costes indirectos	5%		1,19
TOTAL PARTIDA			**24,99**

690.205.TR m² Impermeabilización elementos hormigón PU

Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.

Mano de obra			6,68
Resto de obra y materiales.....			22,04
Suma la partida.....			28,72
Costes indirectos	5%		1,44
TOTAL PARTIDA			**30,16**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

690.301.TR m² Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente

Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m².
- Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410.
- Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410.
- Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado)
- Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas.
- Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda.
- Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S

Mano de obra			17,75
Resto de obra y materiales.....			59,12
Suma la partida.....			76,87
Costes indirectos	5%		3,84
TOTAL PARTIDA			**80,71**

692.100.TR dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible

Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.

Mano de obra			2,17
Maquinaria.....			0,51
Resto de obra y materiales.....			19,45
Suma la partida.....			22,13
Costes indirectos	5%		1,11
TOTAL PARTIDA			**23,24**

695.100.TR ud Proyecto e informe de prueba de carga en puentes isotáticos

Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.

Resto de obra y materiales.....			1.700,03
Suma la partida.....			1.700,03
Costes indirectos	5%		85,00
TOTAL PARTIDA			**1.785,03**

695.200.TR ud Realización prueba de carga en puente

Realización de prueba de carga en puente.

Resto de obra y materiales.....			2.593,91
Suma la partida.....			2.593,91
Costes indirectos	5%		129,70
TOTAL PARTIDA			**2.723,61**

696.100.TR ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m

Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.

Código	Ud	Resumen	Importe

Mano de obra		99,24
Resto de obra y materiales		913,32
Suma la partida		1.012,56
Costes indirectos	5%	50,63
**TOTAL PARTIDA ..... **		**1.063,19**

699.101.TR **m** **Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**

Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.

Mano de obra		5,01
Resto de obra y materiales		117,55
Suma la partida		122,56
Costes indirectos	5%	6,13
**TOTAL PARTIDA ..... **		**128,69**

699.200.TR **ud** **Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m**

Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.

Mano de obra		200,34
Resto de obra y materiales		9.396,74
Suma la partida		9.597,08
Costes indirectos	5%	479,85
**TOTAL PARTIDA ..... **		**10.076,93**

699.900.TR **PA** **Rehabilitación edificación protegida (med. nº 4 Inf. Ambiental)**

Partida Alzada a Justificar para la rehabilitación estructural y arquitectónica de edificación catalogada como BIC. Terminado.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		100.000,00
Suma la partida		100.000,00
Costes indirectos	5%	5.000,00
**TOTAL PARTIDA ..... **		**105.000,00**

699.901.TR **ud** **Control emisiones de partículas (med. nº 3 Inf. Ambiental)**

Realización de mediciiones de emisiones de particulas durante la ejecución de las obras, incluso redacción de informe.

Resto de obra y materiales		158,14
Suma la partida		158,14
Costes indirectos	5%	7,91
**TOTAL PARTIDA ..... **		**166,05**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

699.902.TR **m³** **Transporte material reutilizable (med. nº 6 Inf. Ambiental)**

Transporte de material reutilizable para restauración geomorfológica de otras obras, hasta una distancia de 30 km.

Mano de obra		2,60
Maquinaria		5,79
Suma la partida		8,39
Costes indirectos	5%	0,42
**TOTAL PARTIDA ..... **		**8,81**

699.903.TR **PA** **Auscultación inmuebles cercanos (med. nº 7 Inf. Ambiental)**

Partida Alzada a justificar para la auscultación de inmuebles cercanos a las obras.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales		75.000,00
Suma la partida		75.000,00
Costes indirectos	5%	3.750,00
**TOTAL PARTIDA ..... **		**78.750,00**

700.010.TR **m** **Marca vial blanca 10 cm termoplástica**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

Mano de obra		0,48
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		1,25
Suma la partida		1,81
Costes indirectos	5%	0,09
**TOTAL PARTIDA ..... **		**1,90**

700.015.TR **m** **Marca vial blanca 15 cm termoplástica**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

Mano de obra		0,48
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		1,63
Suma la partida		2,19
Costes indirectos	5%	0,11
**TOTAL PARTIDA ..... **		**2,30**

700.021.TR **m** **Marca vial blanca 20 cm termoplástica con resaltes**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, con resaltes de pintura acrílica termoplástica cada 10 cm, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

Mano de obra		0,48
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		6,14
Suma la partida		6,70
Costes indirectos	5%	0,34
**TOTAL PARTIDA ..... **		**7,04**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 16

Código	Ud	Resumen	Importe

700.040.TR **m** **Marca vial blanca 40 cm termoplástica**

Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.

Mano de obra		0,48
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		3,53
Suma la partida		4,09
Costes indirectos	5%	0,20
TOTAL PARTIDA		**4,29**

700.210.TR **m²** **Marca vial reflectante color blanco termoplástica**

Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.

Mano de obra		8,01
Maquinaria		0,68
Resto de obra y materiales		4,50
Suma la partida		13,19
Costes indirectos	5%	0,66
TOTAL PARTIDA		**13,85**

700.510.TR **m** **Marca vial provisional amarilla 10 cm**

Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 10 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.

Mano de obra		0,65
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		0,28
Suma la partida		1,01
Costes indirectos	5%	0,05
TOTAL PARTIDA		**1,06**

700.515.TR **m** **Marca vial provisional amarilla 15 cm**

Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.

Mano de obra		0,65
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		0,28
Suma la partida		1,01
Costes indirectos	5%	0,05
TOTAL PARTIDA		**1,06**

700.520.TR **m** **Marca vial provisional amarilla 20 cm**

Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.

Mano de obra		0,67

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		0,41
Suma la partida		1,16
Costes indirectos	5%	0,06
TOTAL PARTIDA		**1,22**

700.600.TR **mes** **Equipo señalistas mantenimiento diurno**

Equipo de mantenimiento de señalización en horario diurno

Mano de obra		1.669,80
Maquinaria		400,40
Resto de obra y materiales		62,11
Suma la partida		2.132,31
Costes indirectos	5%	106,62
TOTAL PARTIDA		**2.238,93**

700.610.TR **mes** **Equipo señalistas mantenimiento nocturno**

Equipo de mantenimiento de señalización en horario nocturno

Mano de obra		5.384,80
Maquinaria		800,80
Resto de obra y materiales		185,57
Suma la partida		6.371,17
Costes indirectos	5%	318,56
TOTAL PARTIDA		**6.689,73**

701.100.TR **u** **Señal vertical triangular 175 cm de lado retroreflectante RA2**

Señal triangular de 175 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		86,80
Maquinaria		7,09
Resto de obra y materiales		349,92
Suma la partida		443,81
Costes indirectos	5%	22,19
TOTAL PARTIDA		**466,00**

701.101.TR **ud** **Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**

Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		76,13
Maquinaria		7,09
Resto de obra y materiales		257,82
Suma la partida		341,04
Costes indirectos	5%	17,05
TOTAL PARTIDA		**358,09**

701.110.TR **ud** **Señal circular ø120 cm retroreflectante RA2**

Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		89,55
Maquinaria		12,24

Código	Ud	Resumen	Importe

Resto de obra y materiales.....		322,61
Suma la partida.....		424,40
Costes indirectos	5%	21,22
TOTAL PARTIDA		**445,62**

701.111.TR **ud** **Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**

Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		71,02
Maquinaria.....		9,69
Resto de obra y materiales.....		242,25
Suma la partida.....		322,96
Costes indirectos	5%	16,15
TOTAL PARTIDA		**339,11**

701.120.TR **ud** **Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2**

Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		49,98
Maquinaria.....		7,09
Resto de obra y materiales.....		265,00
Suma la partida.....		322,07
Costes indirectos	5%	16,10
TOTAL PARTIDA		**338,17**

701.130.TR **ud** **Señal cuadrada 120 cm lado retroreflectante RA2**

Señal cuadrada de 120 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		21,90
Maquinaria.....		4,19
Resto de obra y materiales.....		200,01
Suma la partida.....		226,10
Costes indirectos	5%	11,31
TOTAL PARTIDA		**237,41**

701.131.TR **ud** **Señal cuadrada 90 cm lado retroreflectante RA2**

Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		88,18
Maquinaria.....		9,69
Resto de obra y materiales.....		237,66
Suma la partida.....		335,53
Costes indirectos	5%	16,78
TOTAL PARTIDA		**352,31**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

701.140.TR **ud** **Señal rectangular 120x180 cm retrorreflectante RA2**

Señal rectangular de 120x180 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		121,57
Maquinaria.....		9,69
Resto de obra y materiales.....		435,05
Suma la partida.....		566,31
Costes indirectos	5%	28,32
TOTAL PARTIDA		**594,63**

701.150.TR **ud** **Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**

Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		9,07
Maquinaria.....		1,62
Resto de obra y materiales.....		347,42
Suma la partida.....		358,11
Costes indirectos	5%	17,91
TOTAL PARTIDA		**376,02**

701.151.TR **ud** **Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**

Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		16,90
Maquinaria.....		2,42
Resto de obra y materiales.....		320,14
Suma la partida.....		339,46
Costes indirectos	5%	16,97
TOTAL PARTIDA		**356,43**

701.152.TR **ud** **Panel direccional (TB-02)**

Panel direccional estrecho TB-02

Mano de obra		23,45
Maquinaria.....		7,09
Resto de obra y materiales.....		307,05
Suma la partida.....		337,59
Costes indirectos	5%	16,88
TOTAL PARTIDA		**354,47**

701.153.TR **ud** **Panel reducción carril**

Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)

Mano de obra		23,45
Maquinaria.....		7,09
Resto de obra y materiales.....		592,71

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 18

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida		623,25
		Costes indirectos	5%	31,16
		TOTAL PARTIDA		**654,41**

701.154.TR ud **Conos (TB-06)**
Balizamiento tipo cono TB-06

Mano de obra		1,62
Resto de obra y materiales		3,87
Suma la partida		5,49
Costes indirectos	5%	0,27
TOTAL PARTIDA		**5,76**

701.155.TR ud **Luz amarilla fija (TL-10)**
Luz amarilla fija TL-10

Mano de obra		8,12
Resto de obra y materiales		9,94
Suma la partida		18,06
Costes indirectos	5%	0,90
TOTAL PARTIDA		**18,96**

701.156.TR ud **Panel desvío carriles**
Panel desvío de carril por la calzada opuesta TS-60

Mano de obra		23,45
Maquinaria		7,09
Resto de obra y materiales		307,05
Suma la partida		337,59
Costes indirectos	5%	16,88
TOTAL PARTIDA		**354,47**

701.159.TR ud **Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)**
Triple luz ámbar intermitente TL-4

Mano de obra		8,12
Resto de obra y materiales		63,60
Suma la partida		71,72
Costes indirectos	5%	3,59
TOTAL PARTIDA		**75,31**

701.160.TR ud **Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)**
Luz ámbar intermitente TL-2

Mano de obra		8,12
Resto de obra y materiales		17,08
Suma la partida		25,20
Costes indirectos	5%	1,26
TOTAL PARTIDA		**26,46**

701.180.TR ud **Pórticos para luz máxima 15 m**
Instalación de pórticos, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,83 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 15 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.

Mano de obra		3.579,98
Maquinaria		764,24
Resto de obra y materiales		32.257,39

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida		36.601,62
		Costes indirectos	5%	1.830,08
		TOTAL PARTIDA		**38.431,70**

701.190.TR ud **Banderola para luz máxima 12 m**
Instalación de banderola, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,39 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 12 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.

Mano de obra		1.856,77
Maquinaria		382,12
Resto de obra y materiales		22.481,90
Suma la partida		24.720,79
Costes indirectos	5%	1.236,04
TOTAL PARTIDA		**25.956,83**

701.201.TR m² **Cartel tipo flecha acero galvanizado retrorreflectancia RA2**
Cartel tipo flecja en chapa de acero galvanizado, retrorreflectancia clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		56,86
Maquinaria		12,90
Resto de obra y materiales		391,16
Suma la partida		460,92
Costes indirectos	5%	23,05
TOTAL PARTIDA		**483,97**

701.210.TR m² **Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**
Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.

Mano de obra		58,89
Maquinaria		11,26
Resto de obra y materiales		391,17
Suma la partida		461,32
Costes indirectos	5%	23,07
TOTAL PARTIDA		**484,39**

703.155.TR ud **Hito de vértice N-180 reflectante RA2**
Hito de vértice N-180 con material reflecante clase RA2, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.

Mano de obra		18,66
Resto de obra y materiales		231,36
Suma la partida		250,02
Costes indirectos	5%	12,50
TOTAL PARTIDA		**262,52**

704.001.TR m **Barrera seguridad simple nivel contención N2 i. captafaros**
Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 19

Código	Ud	Resumen	Importe
		Mano de obra	58,26
		Maquinaria	4,33
		Resto de obra y materiales	28,03
		Suma la partida	90,62
		Costes indirectos 5%	4,53
		TOTAL PARTIDA	**95,15**
704.002.TR	**m**	**Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros** Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	
		Mano de obra	111,53
		Maquinaria	8,87
		Resto de obra y materiales	36,80
		Suma la partida	157,20
		Costes indirectos 5%	7,86
		TOTAL PARTIDA	**165,06**
704.010.TR	**m**	**Barrera seguridad doble nivel contención N1** Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.	
		Mano de obra	83,32
		Maquinaria	4,28
		Resto de obra y materiales	38,32
		Suma la partida	125,92
		Costes indirectos 5%	6,30
		TOTAL PARTIDA	**132,22**
704.300.TR	**m**	**Barrera rígida tipo New Jersey ejecutada in situ i. captafaros** Barrera rígida de hormigón, tipo New Jersey, realizada in situ con hormigon HM-25 con máquina bordilladora.	
		Mano de obra	111,07
		Maquinaria	24,05
		Resto de obra y materiales	37,16
		Suma la partida	172,28
		Costes indirectos 5%	8,61
		TOTAL PARTIDA	**180,89**
705.100.TR	**m**	**Canalización subterránea hormigonada 12 PE ø160 mm doble pared** Canalización subterránea formada por 12 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.	
		Mano de obra	35,27
		Maquinaria	21,57
		Resto de obra y materiales	240,38
		Suma la partida	297,22
		Costes indirectos 5%	14,86
		TOTAL PARTIDA	**312,08**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe
705.150.TR	**m**	**Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm doble pared** Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.	
		Mano de obra	17,44
		Maquinaria	6,92
		Resto de obra y materiales	42,06
		Suma la partida	66,42
		Costes indirectos 5%	3,32
		TOTAL PARTIDA	**69,74**
705.300.TR	**ud**	**Arqueta registro instalación eléctrica 50x50 cm** Arqueta de registro de 0,50x0,50x1,00 m, con cerco y tapa de fundición dúctil, ejecutada con hormigón en masa HM-20, enfoscada en su interior, incluso embocadura de tubos, encofrado y desencofrado, con toda clase de ayudas. Terminada.	
		Mano de obra	82,29
		Maquinaria	10,30
		Resto de obra y materiales	64,27
		Suma la partida	156,87
		Costes indirectos 5%	7,84
		TOTAL PARTIDA	**164,71**
705.500.TR	**m**	**Línea subterránea MT 3(1x240) mm² Al, aislamiento XLPE CPR Fca 12/20 kV** Línea subterránea de media tensión, formada por conductores unipolares de aluminio con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductora sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio, CPR Fca, de 3x(1x240) mm² Al RH5Z1 12/20 kV, instalada, según normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT-06.	
		Mano de obra	6,68
		Resto de obra y materiales	43,49
		Suma la partida	50,17
		Costes indirectos 5%	2,51
		TOTAL PARTIDA	**52,68**
705.800.TR	**m**	**Línea eléctrica 3x1x2,5 mm² RV-K 0,6/1 KV** Suministro, instalación, conexionado y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte.	
		Mano de obra	4,97
		Resto de obra y materiales	3,18
		Suma la partida	8,15
		Costes indirectos 5%	0,41
		TOTAL PARTIDA	**8,56**
705.900.TR	**m**	**Canalización 7 microductos PE ø 12/10 mm (exterior / interior)** Canalizaición formada por 7 microductos de polietileno de 12/10 mm de diámetro exterior / interior, marca EMTELLE tipo CP884 o similar, dotados de superficie interna estriada para facilitar el soplado, recubiertos por una cubierta protectora de polietilneo de alta dureza y alta resistencia al aplastacmiento (espacios entre cubirta protectora y microductos rellenos con material de alta resistencia térmica que evite la curvatura frente al estrés térmico), colocado directamtente en zanja, incluso excavación y relleno de la misma. Terminado.	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 20

Código	Ud	Resumen	Importe
		Mano de obra	0,53
		Maquinaria.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	3,54
		Suma la partida.....	4,25
		Costes indirectos 5%	0,21
		TOTAL PARTIDA	**4,46**

706.100.TR **ud** **Sótano registro 1,00x1,00x2,00 m registro D-400 ø600 mm**

Sótano de registro para banco de tubos, de dimensiones interiores 1,00x1,00 m, con paredes, solera y techo de hormigón armado HA-25 (paredes y solera de 20 cm de espesor y techo de 25 cm de espesor), armado con acero corrugado B-500 S, registro de fundición dúctil D-400, según UNE EN 124, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a lugar de gestión de residuos, enconfrado y desencofrado, y remate de canalización hormigonada. Terminado.

Mano de obra		839,37
Maquinaria.....		150,64
Resto de obra y materiales.....		967,30
Suma la partida.....		1.957,31
Costes indirectos	5%	97,87
TOTAL PARTIDA		**2.055,18**

706.300.TR **ud** **Arqueta instalaciones 1.200x750 mm libres interiores**

Arqueta para instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas, de 1.200x750 mm de dimensiones interiores, prefabricadas de polietileno, con cuatro tapas triangulares con articulaciones de FDC clase D400, según norma UNE EN 124, con certificado NF, de peso mínimo 250 Kg, marco por soladadura de dos elementos, una vez abiertas las tapas el espacio interior debe quedar completamente libre, asi mismo debe quedad uno de los lados más largos completamente libres, cierre por solapamiento sucesibo y con sistema de apertura mediante llave de seguridad, modelo EJ NORINCO o similar, marcado fundido en la tpa en rielieve y antideslizante, contenido el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y las siglas AITT, incluso obra civil de instalación de la arqueta y torpedo estánco para el empalmente de los microductos, marca EMTELLE o similar.

Mano de obra		28,33
Maquinaria.....		26,06
Resto de obra y materiales.....		1.924,93
Suma la partida.....		1.979,31
Costes indirectos	5%	98,97
TOTAL PARTIDA		**2.078,28**

707.001.TR **m** **Tendido minicable FO 96 fibras**

Tendido de minicable, marca DARKA o similar, formado por 96 fibras ópticas monomodo, según estándar ITU-T G652D, diseñado para la instalación mediante soplado dentro de microductos de ø10 mm, compuesto por 6 tubos de estructura holgada con 12 fibras ópticas cada uno, dieléctrico con relleno hidrófudo, con diámetro exterior de 6,1 mm, incluso soplado de la fibra para su insercción en el microducto, fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassete correspondiente de torpedo estanco, estudio de reflectormetría de cada sección de cable instalado con entrega de estudio en formato papel y digital de la reflectometría de cada fibra realizada con OTDR, asñi como de las medidas de potencia, torpedo estanco para empalme de los microductos.

Mano de obra		0,86
Resto de obra y materiales.....		3,85
Suma la partida.....		4,71
Costes indirectos	5%	0,24
TOTAL PARTIDA		**4,95**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

707.900.TR **ud** **Reposición de cámaras de carretera**

Reposición de cámaras de carretera desmontadas mediante base para cimentación de báculo o columna de más de 15 m de altura, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precisa y retirada de escombros, colocación de pernos, espárragos y placas de anclaje, codo PVC colocado, traslado de báculo troncocónico de acero galvanizado de 15 m de altura con el interior hormigonado, incluso transporte a obra e instalación, suministro y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte, suministro de cable de fibra óptica monomodo de 8 fibras, marca DRAKA o similar, según estándar ITU-T G652D (cubierta exterior color amarillo serigrafiada con el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y con la leyenda "Fibra óptica - AITT - Cabildo de Tenerife - 922 747 800"), fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassetes correspondiente de torpedo estanco, y, finalmente, construcción de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación.

Resto de obra y materiales.....		1.926,22
Suma la partida.....		1.926,22
Costes indirectos	5%	96,31
TOTAL PARTIDA		**2.022,53**

720.105.TR **ud** **Estudio zoológico**

Estudio zoológico realizado por especialista en avifauna canaria, consistente en el reconocimiento de ejemplares de fauna y localización de nidos y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		3.200,00
Suma la partida.....		3.200,00
Costes indirectos	5%	160,00
TOTAL PARTIDA		**3.360,00**

720.106.TR **ud** **Estudio botánico**

Estudio botánico realizado por especialista en botánica, consistente en el reconocimiento de ejemplares de flora y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		3.200,00
Suma la partida.....		3.200,00
Costes indirectos	5%	160,00
TOTAL PARTIDA		**3.360,00**

720.107.TR **mes** **Seguimiento desarrollo revegetaciones**

Seguimiento, por botánico experto en flora canaria del desarrollo de las revegetaciones, incluyendo informe.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		1.250,00
Suma la partida.....		1.250,00
Costes indirectos	5%	62,50
TOTAL PARTIDA		**1.312,50**

Código	Ud	Resumen	Importe

727.000.TR **ud** **Válvula DN 63 mariposa PN16**

Válvula de mariposa DN 63 mm. PN16 de BELGICAST, AVK o equivalente.
Características:
Diámetro: 63 mm
Presión (PN): 16
Acuador: palanca
Materiales
Cuerpo y tapa: Fundición dúctil GGG50
Mariposa: inoxidable AISI-316
Eje: Acero inoxidable AISI-420
Volante: Fundición nodular GGG-50
Tornillería: Acero inoxidable AISI 316
Acabados
Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy 250 micras aplicado electrostáticamente.

Mano de obra		30,54
Maquinaria		30,75
Resto de obra y materiales		106,74
Suma la partida		168,03
Costes indirectos	5%	8,40
TOTAL PARTIDA		**176,43**

727.001.TR **ud** **Arqueta para válvula de seccionamiento <ø300**

Arqueta para válvula de seccionamiento en conducción de diámetro menor de 300 mm, de hormigón armado, totalmente terminada.

Mano de obra		98,31
Resto de obra y materiales		857,72
Suma la partida		956,03
Costes indirectos	5%	47,80
TOTAL PARTIDA		**1.003,83**

727.002.TR **ud** **Ventosa trifuncional ø63 mm PN16**

Ventosa trifuncional, Ventex SR de Saint-Gobain PAM o similar, ø63 mm, con conjunto tobera purgador apto para PN16 y flotadores de acero latonado revestidos de elastómero, conexión a tubería con brida PN16, con revestimiento epoxi de 250 µm (espesor mínimo). Completamente instalada, probada y funcionando.

Mano de obra		37,14
Resto de obra y materiales		1.227,79
Suma la partida		1.264,93
Costes indirectos	5%	63,25
TOTAL PARTIDA		**1.328,18**

727.014.TR **ud** **Válvula de compuerta cierre elástico ø250 mm**

Válvula compuerta de ø250 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.

Mano de obra		18,49
Maquinaria		0,49

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

Resto de obra y materiales		807,53
Suma la partida		826,51
Costes indirectos	5%	41,33
TOTAL PARTIDA		**867,84**

727.040.TR **ud** **Válvula de compuerta cierre elástico ø40 mm**

Válvula compuerta de ø40 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.

Mano de obra		18,49
Maquinaria		0,49
Resto de obra y materiales		95,45
Suma la partida		114,43
Costes indirectos	5%	5,72
TOTAL PARTIDA		**120,15**

727.050.TR **ud** **Válvula de compuerta cierre elástico ø50 mm**

Válvula compuerta de ø50 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.

Mano de obra		18,49
Maquinaria		0,49
Resto de obra y materiales		87,29
Suma la partida		106,27
Costes indirectos	5%	5,31
TOTAL PARTIDA		**111,58**

727.065.TR **ud** **Válvula de compuerta cierre elástico ø63 mm**

Válvula compuerta de ø63 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.

Mano de obra		18,49
Maquinaria		0,49
Resto de obra y materiales		122,99
Suma la partida		141,97
Costes indirectos	5%	7,10
TOTAL PARTIDA		**149,07**

Código	Ud	Resumen	Importe

727.100.TR **ud** **Válvula de compuerta cierre elástico ø100 mm**

Válvula compuerta de ø100 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.

Mano de obra		26,71
Maquinaria		9,62
Resto de obra y materiales		160,25
Suma la partida		196,58
Costes indirectos	5%	9,83
TOTAL PARTIDA		**206,41**

727.200.TR **ud** **Válvula de compuerta cierre elástico ø200 mm**

Válvula compuerta de ø200 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.

Mano de obra		18,49
Maquinaria		0,49
Resto de obra y materiales		449,45
Suma la partida		468,43
Costes indirectos	5%	23,42
TOTAL PARTIDA		**491,85**

727.300.TR **ud** **Válvula de compuerta cierre elástico ø300 mm**

Válvula compuerta de ø300 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.

Mano de obra		114,23
Maquinaria		76,88
Resto de obra y materiales		1.079,72
Suma la partida		1.270,83
Costes indirectos	5%	63,54
TOTAL PARTIDA		**1.334,37**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

727.500.TR **ud** **Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**

Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass).
Características:
- Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L
- Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L
- Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10
- Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L
- Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass)
- Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L
- Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida
- Aireador: acero inoxidable AISI 316-L
- Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L
- Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L
- Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4

Segun EM 4591.

Mano de obra		582,00
Resto de obra y materiales		17.471,69
Suma la partida		18.053,69
Costes indirectos	5%	902,68
TOTAL PARTIDA		**18.956,37**

730.100.TR **ud** **Luminaria LED 284 W PC AMBAR IAC 30103 Lm**

Suministro, montaje, colocación y conexionado de luminaria LED en báculo, marca AEC ILLUMINACIONE modelo ITALO 3 STE-M AF.50-15M o similar, con protección IP66, CII, en aluminio inyectado con LED 284 W PC AMBAR IAC, 30103 lm, incluso equipo electrónico regulable Dali, D60 mm, color 2B. Terminado, probado y funicionando

Mano de obra		26,53
Maquinaria		21,06
Resto de obra y materiales		1.774,17
Suma la partida		1.821,76
Costes indirectos	5%	91,09
TOTAL PARTIDA		**1.912,85**

730.200.TR **ud** **Reposición de báculo de iluminación**

Reposición de báculo de iluminación en su nueva ubicación, incluso base para cimentación de báculo realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precia y retirada de escombros, colocación de pernos, esparragos y placas de anclaje, codo PVC, colocación de báculo, y, finalmente, colocación de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación. Terminado

Resto de obra y materiales		1.336,47
Suma la partida		1.336,47
Costes indirectos	5%	66,82
TOTAL PARTIDA		**1.403,29**

730.990.TR **ud** **Legalización de instalación**

Trabajos de redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de la instalación de iluminación realizado por Ingeniero Industrial colegiado.

Resto de obra y materiales		31.299,10
Suma la partida		31.299,10
Costes indirectos	5%	1.564,96
TOTAL PARTIDA		**32.864,06**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 23

Código	Ud	Resumen	Importe

740.100.TR **m** **Cerramiento malla metálica simple torsión**

Cerramiento construido con alambre reforzado de simple torsión y postes de acero galvanizado cada 3 m, de 2,00 m de altura, colocado sobre murete de hormigón en masa de 0,50x0,50 m, incluso excavación necesaria, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón, terminado.

Mano de obra		18,83
Maquinaria		1,66
Resto de obra y materiales		28,14
Suma la partida		48,62
Costes indirectos	5%	2,43
TOTAL PARTIDA		**51,05**

810.001.TR **tn** **Clasificación y recogida selectiva de residuos**

Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.

Mano de obra		0,68
Maquinaria		0,58
Resto de obra y materiales		0,04
Suma la partida		1,30
Costes indirectos	5%	0,07
TOTAL PARTIDA		**1,37**

811.001.TR **tn** **Gestión de RNP no pétreos**

Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter no pétreo (20 01 01 Papel y cartón, 17 02 01 Madera, 17 02 02 Vidrio, 17 02 03 Plásticos 17 04 07 Metales mezclados, incluido envases y embalajes de estos materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.

Mano de obra		0,35
Maquinaria		0,79
Resto de obra y materiales		0,03
Suma la partida		1,17
Costes indirectos	5%	0,06
TOTAL PARTIDA		**1,23**

811.002.TR **tn** **Gestión de RNP pétreos**

Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por 17 01 01 Hormigón; 17 01 02 Ladrillos; 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos; 17 01 07 Residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos; 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso: 17 03 02 Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla, a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.

Mano de obra		0,44
Maquinaria		1,00
Resto de obra y materiales		0,04
Suma la partida		1,48
Costes indirectos	5%	0,07
TOTAL PARTIDA		**1,55**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

811.003.TR **tn** **Gestión de RP pétreos**

Carga y transporte de residuos de construcción y demolición peligrosos (RP) de carácter pétreo a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.

Mano de obra		0,44
Maquinaria		1,00
Resto de obra y materiales		0,04
Suma la partida		1,48
Costes indirectos	5%	0,07
TOTAL PARTIDA		**1,55**

813.101.TR **tn** **Coste Gestión 17 01 01 Hormigón instalación valorización**

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de hormigón limpios, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos LER, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Resto de obra y materiales		7,47
Suma la partida		7,47
Costes indirectos	5%	0,37
TOTAL PARTIDA		**7,84**

813.102.TR **tn** **Coste Gestión 17 01 07 Residuos mezclados**

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Resto de obra y materiales		7,28
Suma la partida		7,28
Costes indirectos	5%	0,36
TOTAL PARTIDA		**7,64**

813.103.TR **tn** **Coste Gestión 17 04 07 Metales mezclados**

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de metales mezclados, con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Resto de obra y materiales		5,30
Suma la partida		5,30
Costes indirectos	5%	0,27
TOTAL PARTIDA		**5,57**

813.104.TR **tn** **Coste Gestión 17 03 02 Mezcla bituminosa sin alquitrán de hulla**

Coste de entrega (tasa de vertido) de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Resto de obra y materiales		5,00
Suma la partida		5,00
Costes indirectos	5%	0,25
TOTAL PARTIDA		**5,25**

813.105.TR **tn** **Coste Gestión 17 02 01 Madera**

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de madera, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 24

Código	Ud	Resumen	Importe
		Resto de obra y materiales.....	228,35
		Suma la partida.....	228,35
		Costes indirectos 5%	11,42
		TOTAL PARTIDA	**239,77**

813.106.TR **tn** **Coste Gestión 17 02 03 Plástico**

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de plástico, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Resto de obra y materiales.....		228,35
Suma la partida.....		228,35
Costes indirectos	5%	11,42
TOTAL PARTIDA		**239,77**

813.107.TR **tn** **Coste Gestión 20 01 01 Papel y cartón**

Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de papel y cartón, con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.

Resto de obra y materiales.....		483,04
Suma la partida.....		483,04
Costes indirectos	5%	24,15
TOTAL PARTIDA		**507,19**

814.002.TR **tn** **Cánon Gestión RP Envases contaminados**

Cánon de entrada a planta de gestión de Residuos Peligrosos Envases contaminados (15 01 10 Envases contaminados; 15 01 11 Envases metálicos contaminados). No se incluye el transporte.

Resto de obra y materiales.....		203,20
Suma la partida.....		203,20
Costes indirectos	5%	10,16
TOTAL PARTIDA		**213,36**

814.003.TR **tn** **Cánon Gestión RP Pétreos**

Resto de obra y materiales.....		1,73
Suma la partida.....		1,73
Costes indirectos	5%	0,09
TOTAL PARTIDA		**1,82**

990.820.TR **PA** **Legalización instalaciones**

Partida Alzada a justificar para la legalización de todas las instalaciones, incluyendo la preparación y visado de los proyectos y separatas en los colegios profesionales correspondientes, levantamiento topográfico definitivo, gestiones con los propietarios de las líneas, presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los servicios territoriales, realización de OCAs, abono de las tasas correspondientes. Terminado

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		142.857,14
Suma la partida.....		142.857,14
Costes indirectos	5%	7.142,86
TOTAL PARTIDA		**150.000,00**

990.950.TR **PA** **Limpieza final de obras**

Partida alzada de abono íntegro para la limpieza final de las obras.

Sin descomposición

Resto de obra y materiales.....		57.142,86
Suma la partida.....		57.142,86
Costes indirectos	5%	2.857,14
TOTAL PARTIDA		**60.000,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

COL001 **ud** **Anticaídas retráctil automático**

Anticaídas retráctil automático, compuesto por dos semicártenes de alta resistencia, cable galvanizado ø4 mm y 15 m de longitud, con conector de tornillo.

Resto de obra y materiales.....		472,18
Suma la partida.....		472,18
Costes indirectos	5%	23,61
TOTAL PARTIDA		**495,79**

COL002 **m** **Línea de vida horizontal de seguridad**

Línea de vida horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de los arneses de seguridad, con cable fiador de acero de ø8 mm, fijada a aopyos formados por placa de continuidad y tubo de acero de ø35 mm, incluso tensores de amarre.

Mano de obra		0,65
Resto de obra y materiales.....		13,07
Suma la partida.....		13,72
Costes indirectos	5%	0,69
TOTAL PARTIDA		**14,41**

COL003 **ud** **Tapón plástico cubre-esperas**

Tapón de plástico o "seta" cubre-esperas.

Resto de obra y materiales.....		0,17
Suma la partida.....		0,17
Costes indirectos	5%	0,01
TOTAL PARTIDA		**0,18**

COL004 **m²** **Tapa provisional tablones de madera 20x5 cm**

Tapa provisional para aquetas de diversas dimensiones, para huecos horizontales o asimilable, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.

Mano de obra		4,04
Maquinaria.....		5,29
Resto de obra y materiales.....		4,82
Suma la partida.....		14,15
Costes indirectos	5%	0,71
TOTAL PARTIDA		**14,86**

COL005 **ud** **Chapón de acero 200x100x25 cm**

Chapón de acero de 200x100x25 cm como paso de vehículos para paso medio sobre pequeñas zanjas de anchura máxima 80 cm, amortización en varios usos, suministro, montaje y desmontaje.

Mano de obra		3,34
Maquinaria.....		4,12
Resto de obra y materiales.....		43,29
Suma la partida.....		50,75
Costes indirectos	5%	2,54
TOTAL PARTIDA		**53,29**

COL006 **ud** **Valla metálica cierre de obra o tajos**

Valla metálica para cierre de obra o tajos de 2 m de altura y 2,50 m de largo, conpies prefabricados de hormigón, con elementos de unión a otra valla, incluso parte proporcional de colocación y retirada de la misma.

Mano de obra		2,39
Maquinaria.....		2,82
Resto de obra y materiales.....		15,76
Suma la partida.....		20,97
Costes indirectos	5%	1,05

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 25

Código	Ud	Resumen		Importe
		TOTAL PARTIDA		**22,02**

COL007 **ud** **Topes final recorrido camiones**
Topes de final de recorrido de camiones formado por calzoa de madera.

Mano de obra		2,03
Maquinaria.....		2,20
Resto de obra y materiales.....		30,94
Suma la partida.....		35,17
Costes indirectos	5%	1,76
TOTAL PARTIDA		**36,93**

COL008 **m** **Malla polietileno alta densidad tipo stopper**
Malla de polietileno de alta densidad, tipo stopper, con tratamiento ultravioleta, de 1 m de altura, de color naranja refelctante para balizamiento interior de obra.

Mano de obra		1,20
Resto de obra y materiales.....		2,11
Suma la partida.....		3,31
Costes indirectos	5%	0,17
TOTAL PARTIDA		**3,48**

COL009 **ud** **Cinta balizamiento polietileno dos colores**
Bobina de cinta de polietileno, no adhesiva, de 500 m de longitud, 80 mm de ancho y 6 mm de espesor, a dos colores (rojo y blanco), incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra		0,97
Resto de obra y materiales.....		22,93
Suma la partida.....		23,90
Costes indirectos	5%	1,20
TOTAL PARTIDA		**25,10**

COL010 **ud** **Pórtico limitación de altura 4 m**
Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles metálicos IPN-160 y cable horizontal con banderola, incluso montaje y desmontaje.

Mano de obra		3,62
Maquinaria.....		4,35
Resto de obra y materiales.....		210,04
Suma la partida.....		218,01
Costes indirectos	5%	10,90
TOTAL PARTIDA		**228,91**

COL011 **ud** **Barandilla de protección 0,90 m de altura**
Barandilla de protección de 0,90 m de altura, en bordes de estructura formada por guardacuerpo metálicos fijados por apriete a la estructura, y pasamanos, listón intermedio y rodapié formado por tablones de 250x250x5 cm.

Mano de obra		2,24
Maquinaria.....		2,16
Resto de obra y materiales.....		13,36
Suma la partida.....		17,76
Costes indirectos	5%	0,89
TOTAL PARTIDA		**18,65**

COL012 **ud** **Extintor CO2 5 Kg incluso soporte**
Extintor de CO2 de 5 Kg, incluso soporte.

Mano de obra		1,69
Resto de obra y materiales.....		64,04

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida.....		65,73
		Costes indirectos	5%	3,29
		TOTAL PARTIDA		**69,02**

COL013 **ud** **Extintor polvo ABC y E 6 Kg incluso soporte**
Extintor de polvo ABC y E, de 6 Kg, dieléctrico hasta 35 KV, incluso soporte. Totalmente instalado.

Mano de obra		1,69
Resto de obra y materiales.....		47,52
Suma la partida.....		49,21
Costes indirectos	5%	2,46
TOTAL PARTIDA		**51,67**

COL020 **ud** **Testado anclaje línea horizontal de seguridad**
Testado de anclaje para línea de vida, según la norma UNE-EN 795:2012.

Resto de obra y materiales.....		451,05
Suma la partida.....		451,05
Costes indirectos	5%	22,55
TOTAL PARTIDA		**473,60**

D02.0510 **m³** **Carga mecánica, transporte tierras en obra**
Carga mecánica de tierras en obra.

Mano de obra		0,34
Maquinaria.....		1,76
Resto de obra y materiales.....		0,06
Suma la partida.....		2,16
Costes indirectos	5%	0,11
TOTAL PARTIDA		**2,27**

EPI001 **ud** **Gafas antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta**
Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales.....		4,96
Suma la partida.....		4,96
Costes indirectos	5%	0,25
TOTAL PARTIDA		**5,21**

EPI002 **ud** **Gafa soldador, con doble cristal, abatible**
Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales.....		16,86
Suma la partida.....		16,86
Costes indirectos	5%	0,84
TOTAL PARTIDA		**17,70**

EPI003 **ud** **Pantalla seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla**
Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, doble mirilla, abatible, homologada CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales.....		28,73
Suma la partida.....		28,73
Costes indirectos	5%	1,44
TOTAL PARTIDA		**30,17**

EPI004 **ud** **Casco de seguridad**
Casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación, certificado CE, según R.D. 773/1997 y R.D. 1407/1992.

Resto de obra y materiales.....		5,12

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 26

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida		5,12
		Costes indirectos	5%	0,26
		TOTAL PARTIDA		**5,38**

EPI005 **ud** **Cascos auriculares**
Cascos auriculares protectores auditivos homologados, marcado CE.

Resto de obra y materiales		0,92
Suma la partida		0,92
Costes indirectos	5%	0,05
TOTAL PARTIDA		**0,97**

EPI006 **ud** **Guante serraje reforzado en uñeros y palma**
Par de guantes serraje reforzado en uñeros y palma, homologado CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales		3,89
Suma la partida		3,89
Costes indirectos	5%	0,19
TOTAL PARTIDA		**4,08**

EPI007 **ud** **Guantes de látex, negro, para albañilería**
Par de guantes de látex negro para albañilería, homologado CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales		3,57
Suma la partida		3,57
Costes indirectos	5%	0,18
TOTAL PARTIDA		**3,75**

EPI008 **ud** **Bota de seguridad**
Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálica, homologada CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales		78,59
Suma la partida		78,59
Costes indirectos	5%	3,93
TOTAL PARTIDA		**82,52**

EPI009 **ud** **Par de botas PVC para agua, caña alta**
Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales		10,30
Suma la partida		10,30
Costes indirectos	5%	0,52
TOTAL PARTIDA		**10,82**

EPI010 **ud** **Mono algodón azulina, doble cremallera**
Mono de algodón azulina, doble cremallera, puño elástico, homologado CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales		28,39
Suma la partida		28,39
Costes indirectos	5%	1,42
TOTAL PARTIDA		**29,81**

EPI011 **ud** **Delantal en cuero, serraje especial soldador**
Delantal en cuero, serraje especial soldador, homologado CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales		19,69
Suma la partida		19,69
Costes indirectos	5%	0,98
TOTAL PARTIDA		**20,67**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe

EPI012 **ud** **Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones**
Arnés de seguridad con correas de poliammida de alta resistencia (>2.000 Kg), anillos de acero tratado, punto enlazammiento esternal, con correas regulables para el pecho, el dorso y el asiente, incluso mosquetón homologado.

Resto de obra y materiales		53,42
Suma la partida		53,42
Costes indirectos	5%	2,67
TOTAL PARTIDA		**56,09**

EPI013 **ud** **Chaleco reflectante**
Chaleco reflectante, homologado CE, según normativa vigente.

Resto de obra y materiales		10,97
Suma la partida		10,97
Costes indirectos	5%	0,55
TOTAL PARTIDA		**11,52**

FORM002 **mes** **Formación de Seguridad y Salud**
Coste mensual del Comité de Formación de Seguridad e Higiene.

Resto de obra y materiales		39,38
Suma la partida		39,38
Costes indirectos	5%	1,97
TOTAL PARTIDA		**41,35**

INST001 **mes** **Alquiler caseta prefabricada comedor 20 m²**
Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para comedor.

Mano de obra		35,89
Resto de obra y materiales		316,41
Suma la partida		352,30
Costes indirectos	5%	17,62
TOTAL PARTIDA		**369,92**

INST002 **mes** **Alquiler caseta prefabricada servicios higiénicos / vestuario 20 m²**
Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para servicios higiénicos y vestuario (con tabñon de anuncios y armario para EPIs).

Mano de obra		35,89
Resto de obra y materiales		316,41
Suma la partida		352,30
Costes indirectos	5%	17,62
TOTAL PARTIDA		**369,92**

INST003 **mes** **Alquiler caseta prefabricada primeros auxilios 15 m²**
Alquiler de caseta prefabricada o local, de 15 m², para primeros auxilios, portes incluidos.

Mano de obra		35,89
Resto de obra y materiales		301,41
Suma la partida		337,30
Costes indirectos	5%	16,87
TOTAL PARTIDA		**354,17**

INST101 **ud** **Acometida eléctrica local / caseta prefabricada**
Acometida eléctrica a local o caseta prefabricada.

Mano de obra		207,53
Resto de obra y materiales		1.317,39
Suma la partida		1.524,92

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 27

Código	Ud	Resumen		Importe
		Costes indirectos	5%	76,25
		TOTAL PARTIDA		**1.601,17**

INST102 **ud** **Acometida agua potable local / caseta prefabricada**
Acometida de agua potable a local o caseta prefabricada.

Mano de obra		207,53
Resto de obra y materiales		966,10
Suma la partida		1.173,63
Costes indirectos	5%	58,68
TOTAL PARTIDA		**1.232,31**

INST103 **ud** **Acometida saneamiento local / caseta prefabricada**
Acometida de saneamiento a local o caseta prefabricada.

Mano de obra		207,53
Resto de obra y materiales		1.075,63
Suma la partida		1.283,16
Costes indirectos	5%	64,16
TOTAL PARTIDA		**1.347,32**

J01.01 **m** **Delimitación zonas con vegetación a conservar**
Delimitación de zonas con vegetación a conservar.

Mano de obra		3,25
Resto de obra y materiales		1,89
Suma la partida		5,14
Costes indirectos	5%	0,26
TOTAL PARTIDA		**5,40**

J01.02 **ud** **Protección individual palmera**
Protección individual de palmaceas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de 2,5 m de largo, fijaciones, alambre, mantas y pequeño material. Incluso arpillado de copa.

Mano de obra		32,46
Resto de obra y materiales		119,29
Suma la partida		151,75
Costes indirectos	5%	7,59
TOTAL PARTIDA		**159,34**

J01.03 **ud** **Protección individual árbol**
Protección individual de especies arboreas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de al menos 2 m de largo y fijaciones.

Mano de obra		24,35
Resto de obra y materiales		31,97
Suma la partida		56,32
Costes indirectos	5%	2,82
TOTAL PARTIDA		**59,14**

J01.04 **ud** **Trasplante de árbol 2-4 m**
Trasplante de árbol de altura entre 2 y 4 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Gobierno de Canarias

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe
		Mano de obra		50,09
		Maquinaria		139,66
		Resto de obra y materiales		194,34
		Suma la partida		384,09
		Costes indirectos	5%	19,20
		TOTAL PARTIDA		**403,29**

J01.05 **ud** **Trasplante de árbol > 4 m**
Trasplante de árbol de altura superior a 4 m de tronco, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		124,98
Maquinaria		282,78
Resto de obra y materiales		284,32
Suma la partida		692,08
Costes indirectos	5%	34,60
TOTAL PARTIDA		**726,68**

J01.06 **ud** **Trasplante de arbusto 1,5-3 m**
Trasplante de arbusto o árbol pequeño de altura entre 1,5 y 3 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

Mano de obra		29,50
Maquinaria		2,67
Resto de obra y materiales		1,10
Suma la partida		33,27
Costes indirectos	5%	1,66
TOTAL PARTIDA		**34,93**

J01.07 **ud** **Trasplante arbusto <1,50 m**
Trasplante de arbusto de altura inferior a 1,5 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

Mano de obra		7,08
Maquinaria		0,80
Resto de obra y materiales		0,30
Suma la partida		8,18
Costes indirectos	5%	0,41
TOTAL PARTIDA		**8,59**

J01.08 **ud** **Trasplante de drago 2-4 m**
Trasplante de drago de altura total mayor de 2 y menor o igual a 4 m con una o varias ramificaciones consistente en protección del tronco y ramas con armazón de madera y esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.

Mano de obra		166,95

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 28

Código	Ud	Resumen		Importe
		Maquinaria		363,50
		Resto de obra y materiales		608,78
		Suma la partida		1.139,23
		Costes indirectos	5%	56,96
		TOTAL PARTIDA		**1.196,19**

J01.09 **ud** **Trasplante de Drago < 2,0 m**

Trasplante de drago de altura inferior de 2 m sin ramificar, consistente en protección del tronco con esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.

Mano de obra		50,09
Maquinaria		139,66
Resto de obra y materiales		64,35
Suma la partida		254,10
Costes indirectos	5%	12,71
TOTAL PARTIDA		**266,81**

J01.10 **ud** **Trasplante Phoenix canariensis <2 m tronco**

Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura inferior a 2 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		58,20
Maquinaria		104,99
Resto de obra y materiales		162,74
Suma la partida		325,93
Costes indirectos	5%	16,30
TOTAL PARTIDA		**342,23**

J01.11 **ud** **Trasplante Phoenix canariensis 2-4 m tronco**

Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura de tronco entre 2 y 4 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		83,01
Maquinaria		209,98
Resto de obra y materiales		257,26
Suma la partida		550,25
Costes indirectos	5%	27,51
TOTAL PARTIDA		**577,76**

Gobierno de Canarias

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe

J01.12 **ud** **Trasplante Phoenix canariensis >4 m tronco**

Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura superior a 4 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		166,95
Maquinaria		363,50
Resto de obra y materiales		322,33
Suma la partida		852,78
Costes indirectos	5%	42,64
TOTAL PARTIDA		**895,42**

J01.13 **ud** **Trasplante Washingtonia sp. 3-5 m tronco**

Trasplante de Washingtonia sp. de altura de tronco entre 3 y 5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		116,40
Maquinaria		314,97
Resto de obra y materiales		286,71
Suma la partida		718,08
Costes indirectos	5%	35,90
TOTAL PARTIDA		**753,98**

J01.14 **ud** **Trasplante de palmacea 1,5-2,5 m**

Trasplante de palmacea tipo Dypsis decarei/Howea forsteriana. de altura de tronco entre 1,5 y 2,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		41,51
Maquinaria		107,81
Resto de obra y materiales		155,82
Suma la partida		305,14
Costes indirectos	5%	15,26
TOTAL PARTIDA		**320,40**

J01.15 **ud** **Trasplante Cyca/roebelenii 0,50-1 m tronco**

Trasplante de Cyca/Ph. roebelenii de altura de tronco entre 0,5 y 1 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		41,04
Maquinaria		6,69

Código	Ud	Resumen	Importe
		Resto de obra y materiales.....	1,63
		Suma la partida.....	49,36
		Costes indirectos 5%	2,47
		TOTAL PARTIDA	**51,83**

J01.16 **ud** **Trasplante Chamaerops humilis >1 m**

Trasplante de Palmito del Mediterraneo (Chamaerops humilis), multitronco y con altura de tronco entre 0,5 y 1,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		49,62
Maquinaria.....		49,92
Resto de obra y materiales.....		3,24
Suma la partida.....		102,78
Costes indirectos	5%	5,14
TOTAL PARTIDA		**107,92**

J01.17 **ud** **Trasplante Laurisilva hasta 2 m de porte**

Trasplante de especie de Laurisilva de pequeño porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

Mano de obra		11,64
Maquinaria.....		18,62
Resto de obra y materiales.....		79,80
Suma la partida.....		110,06
Costes indirectos	5%	5,50
TOTAL PARTIDA		**115,56**

J01.18 **ud** **Trasplante Laurisilva > 2 m de porte**

Trasplante de especie de Laurisilva de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

Mano de obra		41,04
Maquinaria.....		117,37
Resto de obra y materiales.....		160,94
Suma la partida.....		319,35
Costes indirectos	5%	15,97
TOTAL PARTIDA		**335,32**

Gobierno de Canarias

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

J01.19 **ud** **Trasplante de otras especies autoctonas**

Trasplante de especies utóctonas (tipo Euphorbia regis jubae, Euphorbia canariensis, Convolvulus floridus, Teline canariensis...) de pequeño porte inferior a 1,5 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

Mano de obra		9,92
Maquinaria.....		0,80
Resto de obra y materiales.....		0,38
Suma la partida.....		11,10
Costes indirectos	5%	0,56
TOTAL PARTIDA		**11,66**

J01.20 **ud** **Trasplante conifera hasta 2 m porte**

Trasplante de conifera exótica de porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

Mano de obra		4,97
Maquinaria.....		14,17
Resto de obra y materiales.....		79,46
Suma la partida.....		98,60
Costes indirectos	5%	4,93
TOTAL PARTIDA		**103,53**

J01.21 **ud** **Trasplante conifera > 2 m porte**

Trasplante de conifera exótica de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.

Mano de obra		29,50
Maquinaria.....		93,10
Resto de obra y materiales.....		159,87
Suma la partida.....		282,47
Costes indirectos	5%	14,12
TOTAL PARTIDA		**296,59**

J01.22 **ud** **Tala caída libre árbol/palmera 4-6 m**

Tala de árbol/palmera de altura entre 4 y 6 m mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.

Mano de obra		116,40
Maquinaria.....		169,57
Resto de obra y materiales.....		8,58
Suma la partida.....		294,55
Costes indirectos	5%	14,73

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 30

Código	Ud	Resumen	Importe
		TOTAL PARTIDA	**309,28**

J01.23 ud Tala caida libre árbol < 3 m

Tala de árbol de altura inferior a 3 m o arbusto de igual porte, mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.

Mano de obra		20,52
Maquinaria.....		72,90
Resto de obra y materiales.....		2,80
Suma la partida.....		96,22
Costes indirectos	5%	4,81
TOTAL PARTIDA		**101,03**

J01.24 ud Destoconado

Eliminación de tocón de árbol de 50 a 100 cm de diámetro, mediante trituración con maquina destoconadora propulsada mediante traxcavator incluso transporte de restos vegetales a vertedero autorizado.

Mano de obra		41,04
Maquinaria.....		104,00
Resto de obra y materiales.....		4,35
Suma la partida.....		149,39
Costes indirectos	5%	7,47
TOTAL PARTIDA		**156,86**

J01.25 m² Desbroce y limpieza medios manuales

Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, incluso maquinaria auxiliar tipo desbrozadora para eliminación de arbustos de altura inferior a 2 m. Carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, solo de materiales inertes y/o contaminantes.

Mano de obra		1,30
Maquinaria.....		1,12
Resto de obra y materiales.....		0,07
Suma la partida.....		2,49
Costes indirectos	5%	0,12
TOTAL PARTIDA		**2,61**

J01.26 ud Vivero de acopio

Acondicionado de área de aproximadamente 1.500 m2, vallada en obra (partida considerada en delimitaciones de zonas a conservar) y destinada al acopio de aquellas unidades vegetales que no puedan ser plantadas el mismo dia de su llegada a obra o todos los trasplantes considerados en obra, hasta que sea posible su plantación en lugar definitivo, incluso agua y tareas de de mantenimiento para garantizar el buen estado la planta acopiada.

Mano de obra		2.434,50
Resto de obra y materiales.....		330,54
Suma la partida.....		2.765,04
Costes indirectos	5%	138,25
TOTAL PARTIDA		**2.903,29**

J01.30 m² Cobertura con picón avitolado (10-20 mm)

Cobertura de parterres con picón rojo avitolado de 10-20 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido. (Se consideran distintos porcentajes de superficies a tratar con picón, según los distintos tipos de zonas a ajardinar)

Mano de obra		0,81
Maquinaria.....		1,14
Resto de obra y materiales.....		2,16

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

Suma la partida.....		4,11
Costes indirectos	5%	0,21
TOTAL PARTIDA		**4,32**

J01.31 m² Cobertura grava basaltica

Cobertura de parterres con grava basáltica, incluso transporte a obra y extendido.

Mano de obra		0,81
Maquinaria.....		1,31
Resto de obra y materiales.....		3,43
Suma la partida.....		5,55
Costes indirectos	5%	0,28
TOTAL PARTIDA		**5,83**

J01.32 m² Rocallas en superficie

Cobertura de parterres a base de rocllas con roca basática (0,4 m3/m2) de 400-900 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido.

Mano de obra		16,70
Maquinaria.....		6,14
Resto de obra y materiales.....		18,28
Suma la partida.....		41,12
Costes indirectos	5%	2,06
TOTAL PARTIDA		**43,18**

J01.40 m² Ejecución revegetación densidad alta

Ejecución de revegetación de alta densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies:
Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 80-100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via.
Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via.
Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30-40 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos.
Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 10-15 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via.
Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.

Mano de obra		1,62
Maquinaria.....		6,73
Resto de obra y materiales.....		5,88
Suma la partida.....		14,23
Costes indirectos	5%	0,71
TOTAL PARTIDA		**14,94**

Código	Ud	Resumen	Importe

J01.41 **m²** **Ejecución revegetación densidad media**

Ejecución de revegetación de media densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies:
Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 120-130 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via.
Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 70-80 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via.
Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos.
Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 20-25 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via.

Mano de obra		1,13
Maquinaria		4,71
Resto de obra y materiales		2,81
Suma la partida		8,65
Costes indirectos	5%	0,43
TOTAL PARTIDA		**9,08**

J01.42 **m²** **Ejecución jardinería en zona tratamiento especifico PK15+500**

Tratamiento paisajístico y actuación en zonas ajardinadas con vegetación singular existente de alto valor ornamental. Situado en el PK15+500 entre la TF-5 y la Carrtera de Tacoronte. Incluyendo el tratamiento de la vegetación existente y la incorporación de nuevos árboles, arbustos, tapizantes y labores de plantación, según la siguiente distribución de especies:
Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via.
Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 100 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via.
Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en la formación de setos.
Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.

Mano de obra		6,62
Maquinaria		10,89
Resto de obra y materiales		4,66
Suma la partida		22,17
Costes indirectos	5%	1,11
TOTAL PARTIDA		**23,28**

J01.50 **ud** **Mantenimiento viveros**

Mantenimiento de las zonas previstas como viveros temporales para ubicación de los trasplantes procedentes de la propia obra y/o de la planta en acopio. Se estima un operario 3 días en semana durante 4 meses en cada zona.

Gobierno de Canarias

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen	Importe

Mano de obra		1.704,15
Resto de obra y materiales		141,25
Suma la partida		1.845,40
Costes indirectos	5%	92,27
TOTAL PARTIDA		**1.937,67**

J01.51 **ud** **Mantenimiento en obra**

Mes de mantenimiento de las zonas ajardinadas, una vez ejecutado al menos el 50% de las plantaciones hasta su entrega y/o periodo garantía, incluso sustitución de marras, cuidados, abonos, etc. Se estiman dos operarios para el total de la obra, durante un año.

Mano de obra		5.518,20
Resto de obra y materiales		229,92
Suma la partida		5.748,12
Costes indirectos	5%	287,41
TOTAL PARTIDA		**6.035,53**

J01.52 **ud** **Distribución especies vegetales según existencia viveros**

Distribución de especies vegetales según existencias en viveros oficiales, incluso preparación para plantación, cuidados durante el periodo de obra. Terminado.

Resto de obra y materiales		15.500,00
Suma la partida		15.500,00
Costes indirectos	5%	775,00
TOTAL PARTIDA		**16.275,00**

Sin descomposición

J01.60 **m²** **Instalación de riego por goteo. Densidad alta**

Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laterales y emisores. Y pp de acometidas a redes existentes, incluso automatismo de riego.

Mano de obra		0,66
Resto de obra y materiales		3,81
Suma la partida		4,47
Costes indirectos	5%	0,22
TOTAL PARTIDA		**4,69**

J01.61 **m²** **Instalación de riego por goteo. Densidad media**

Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laetrales y emisores. Y pp de acometidas aredes existentes y automatismo

Mano de obra		0,50
Resto de obra y materiales		2,55
Suma la partida		3,05
Costes indirectos	5%	0,15
TOTAL PARTIDA		**3,20**

MOSEG001 **h** **Cuadrilla conservación y mantenimiento de protecciones**

Cuadrilla de seguridad formada por un Oficial de 1ª y un Peón para conservación y mantenimiento de protecciones.

Mano de obra		33,39
Suma la partida		33,39
Costes indirectos	5%	1,67
TOTAL PARTIDA		**35,06**

MOSEG002 **h** **Peón conservación y limpieza instalaciones del personal**

Peón para conservación y limpieza de instalaciones de personal.

Mano de obra		16,23

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 32

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida.....		16,23
		Costes indirectos	5%	0,81
		TOTAL PARTIDA		**17,04**

MOSEG003 **h** **Equipo señalistas**

Equipo de señalistas para detención y regulación del tráfico.

Mano de obra		32,46
Suma la partida.....		32,46
Costes indirectos	5%	1,62
TOTAL PARTIDA		**34,08**

PAUX0001 **ud** **Botiquín metálico tipo maletín con contenido sanitario**

Botiquín metalico, tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.

Resto de obra y materiales.....		91,35
Suma la partida.....		91,35
Costes indirectos	5%	4,57
TOTAL PARTIDA		**95,92**

S01.1030 **m³** **Sustrato para árboles, arbustos y palmeras**

Sustrato para árboles, arbustos y palmeras, ejecutado mediante mezcla de tierra vegetal enmendada con abonos orgánico y mineral, arena de 1-3 mm de diámetro y astilla procedente de restos vegetales secos tamizada a 8-10 mm de diámetro, incluso puesto en obra y extendido. (Se considera la totalidad de la superficie con una sección media estimada según los distintos tipos de zonas a ajardinar)

Mano de obra		4,06
Maquinaria.....		3,47
Resto de obra y materiales.....		25,79
Suma la partida.....		33,32
Costes indirectos	5%	1,67
TOTAL PARTIDA		**34,99**

SEÑ001 **ud** **Paleta de señalización de seguridad**

Paleta de señalización de seguridad manual a dos caras STOP/Direccion obligatoria reflectante.

Mano de obra		3,25
Resto de obra y materiales.....		7,41
Suma la partida.....		10,66
Costes indirectos	5%	0,53
TOTAL PARTIDA		**11,19**

SEÑ002 **ud** **Panel genérico indicativo de riesgos 150x100 cm**

Panel genérico indicativo de varios riesgos, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.

Mano de obra		3,25
Resto de obra y materiales.....		3,50
Suma la partida.....		6,75
Costes indirectos	5%	0,34
TOTAL PARTIDA		**7,09**

SEÑ003 **ud** **Panel genérico indicativo de medidas preventivas 150x100 cm**

Panel genérico indicativo de medidas preventivas, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.

Mano de obra		3,25
Resto de obra y materiales.....		3,50

Gobierno de Canarias

Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Ud	Resumen		Importe
		Suma la partida.....		6,75
		Costes indirectos	5%	0,34
		TOTAL PARTIDA		**7,09**

SEÑ004 **ud** **Señal o cartel indicativo de protección obligatoria 30x30 cm**

Señal o cartel indicativo de protección obligatoria reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.

Mano de obra		3,25
Resto de obra y materiales.....		1,12
Suma la partida.....		4,37
Costes indirectos	5%	0,22
TOTAL PARTIDA		**4,59**

SEÑ005 **ud** **Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo 30x30 cm**

Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.

Mano de obra		3,25
Resto de obra y materiales.....		1,12
Suma la partida.....		4,37
Costes indirectos	5%	0,22
TOTAL PARTIDA		**4,59**

En San Cristóbal de La Laguna, mayo de 2025
(versión R01a, agosto 2025)
El autor del Proyecto de Construcción



Fdo: D. Emilio J. Grande de Azpeitia
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
(TRAZAS INGENIERÍA, S.L.)

El Director del Expediente

Fdo: Juan José Campos López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Gobierno de Canarias

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Cuadro de Precios Nº 2. Página nº 33

PRESUPUESTO

Código	Resumen	Cantidad
01	**DEMOLICIONES**	
01.01	**TRONCO**	
301.000.TR	**m³ Demolición volumen aparente de edificación**	
	Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.	**60,00**
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**	
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**407.947,46**
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**	
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**19.483,75**
301.210.TR	**m³ Demolición muro hormigón en masa o armado**	
	Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**820,00**
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**	
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**154,00**
301.601.TR	**ud Desmontaje de señalización vertical en pórtico**	
	Desmontaje de señalización vertical en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**3,00**
301.602.TR	**ud Desmontaje de señalización vertical en banderola**	
	Desmontaje de señalización vertical en banderola por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**1,00**
301.610.TR	**m Desmontaje de barrera de seguridad metálica**	
	Desmontaje de barrera de seguridad metálica, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**4.980,00**
301.611.TR	**m Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble**	
	Desmontaje de barrera de seguridad metálica doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, escombro, carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**75,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
301.616.TR	**m Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey**	
	Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**2.532,00**
301.700.TR	**ud Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**	
	Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)	**68,00**
301.701.TR	**ud Desmontaje de luminaria en báculo**	
	Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)	**124,00**
301.702.TR	**ud Desmontaje torre de iluminación**	
	Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.	**6,00**
301.705.TR	**ud Desmontaje báculo con cámara de vigilancia**	
	Desmontaje de báculo con cámara de vigilancia, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de cámara, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)	**4,00**
01.02	**ENLACE GUAMASA**	
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**	
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**6.535,63**
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**	
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**12.680,93**
301.210.TR	**m³ Demolición muro hormigón en masa o armado**	
	Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**14,38**
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**	
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**61,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 1

Código	Resumen	Cantidad

301.700.TR **ud** **Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**

Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

6,00

301.701.TR **ud** **Desmontaje de luminaria en báculo**

Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

13,00

301.705.TR **ud** **Desmontaje báculo con cámara de vigilancia**

Desmontaje de báculo con cámara de vigilancia, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de cámara, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

1,00

01.03 ENLACE AEROPUERTO

301.000.TR **m³** **Demolición volumen aparente de edificación**

Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.

5.432,04

301.950.TR **m³** **Trabajos especiales demolición edificación**

Trabajos especiales a realizar con anterioridad a la demolición de edificaciones incluyendo desconexionado de instalaciones y desmontaje y gestión de elementos de fibrocemento.

5.402,04

303.001.TR **m²cm Fresado de pavimento asfáltico**

Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

6.349,06

301.100.TR **m²** **Demolición de firme o pavimento**

Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

9.138,81

301.101.TR **m** **Demolición de bordillo**

Demolición de bordillos por medios manuales, con ayudas mecánicas, incluso carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

290,00

301.200.TR **m³** **Demolición murete mamposteria careada con**

Demolición de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, por medios mecánicos y ayuda manual, con recuperación de mampuestos, incluso acopio de material a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares.

66,88

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad

301.210.TR **m³** **Demolición muro hormigón en masa o armado**

Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

102,00

301.600.TR **ud** **Desmontaje señalización vertical**

Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

35,00

301.602.TR **ud** **Desmontaje de señalización vertical en banderola**

Desmontaje de señalización vertical en banderola por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

1,00

301.616.TR **m** **Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey**

Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

90,00

301.700.TR **ud** **Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**

Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

5,00

301.701.TR **ud** **Desmontaje de luminaria en báculo**

Desmontaje de luminaria en báculo, por medios manuales, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)

8,00

301.702.TR **ud** **Desmontaje torre de iluminación**

Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.

1,00

301.706.TR **ud** **Desmontaje cartel publicitario**

Desmontaje de cartel publicitario en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

2,00

301.800.TR **m** **Demolición de vallado metálico**

Demolición de vallado metálico, por medios manuales con ayuda mecánica, incluso transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).

220,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 2

Código	Resumen	Cantidad
01.04	**ENLACE SAN LÁZARO**	
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**	
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**28.003,12**
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**	
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**1.589,37**
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**	
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**21,00**
301.616.TR	**m Demolición de barrera de seguridad tipo New Jersey**	
	Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey, por medios mecánicos, incluso carga y transporte de material a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**162,00**
301.700.TR	**ud Desmontaje báculo iluminación sencillo/doble**	
	Desmontaje de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD)	**7,00**
301.702.TR	**ud Desmontaje torre de iluminación**	
	Desmontaje de torre de iluminación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminarias, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.	**1,00**
01.05	**ACCESO AEROPUERTO**	
301.000.TR	**m³ Demolición volumen aparente de edificación**	
	Demolición de volumen aparente de edificación existente, incluso demolición de la cimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 Km.	**257,67**
303.001.TR	**m²cm Fresado de pavimento asfáltico**	
	Fresado de pavimento asfáltico de espesor 1 cm, incluso carga de material y transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**58.493,05**
301.100.TR	**m² Demolición de firme o pavimento**	
	Demolición de firme o pavimento existente, de cualquier tipo y espesor, incluso bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillo y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**13.216,78**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
301.200.TR	**m³ Demolición murete mamposteria careada con**	
	Demolición de fábrica de mampostería recibida con mortero u hormigón, por medios mecánicos y ayuda manual, con recuperación de mampuestos, incluso acopio de material a pie de carga y parte proporcional de medios auxiliares.	**1.204,00**
301.210.TR	**m³ Demolición muro hormigón en masa o armado**	
	Demolición de muro de hormigón en masa o armado con retroexcavadora con martillo rompedor, incluso desescombro, carga y transporte de material demolido a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**562,74**
301.600.TR	**ud Desmontaje señalización vertical**	
	Desmontaje de señalización vertical por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**25,00**
301.601.TR	**ud Desmontaje de señalización vertical en pórtico**	
	Desmontaje de señalización vertical en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**2,00**
301.615.TR	**m Desmontaje y recuperación de barrera de seguridad tipo**	
	Desmontaje de barrera de seguridad tipo New Jersey con recuperación, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio.	**159,00**
301.710.TR	**ud Desmontaje con recuperación de báculo iluminación**	
	Desmontaje con recuperación de báculo de iluminación sencillo o doble, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desconexionado, desmontaje de luminaria, demolición de cimentación, carga y transporte de productos a lugar de acopio.	**35,00**
301.706.TR	**ud Desmontaje cartel publicitario**	
	Desmontaje de cartel publicitario en pórtico por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**7,00**
301.800.TR	**m Demolición de vallado metálico**	
	Demolición de vallado metálico, por medios manuales con ayuda mecánica, incluso transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**1.625,50**
301.801.TR	**m² Desmontaje marquesina estacionamiento**	
	Desmontaje de marquesina en estacionamiento, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición de cimentaciones, carga de escombro y materiales y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en capítulo destinado a la Gestión de RCD).	**798,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 3

Código	Resumen	Cantidad
500.042.TR	**m Traslado vallado metálico**	
	Traslado de vallado, se incluye desmontaje, acopio de material para posterior aprovechamiento, y montaje en nueva ubicación.	
		101,00
01.06	**DEMOLICIONES. VARIOS**	
301.900.TR	**PAJ Desmontaje de elementos ocultos no inventariados**	
	Desmontaje de elementos ocultos no inventariados.	
		1,00
301.901.TR	**PAJ Demolición de elementos ocultos no inventariados**	
	Demolición de elementos ocultos no inventariados.	
		1,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
02	**EXPLANACIONES**	
02.01	**TRONCO**	
300.001.TR	**m² Despeje y desbroce del terreno**	
	Desbroce y limpieza de terrenos por medios mecánicos, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	
		28.748,50
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**	
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	
		19.759,74
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**	
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.	
		1.122,42
330.200.TR	**m³ Terraplén material procedente préstamos o cantera**	
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.	
		124,71
02.02	**ENLACE GUAMASA**	
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**	
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	
		11.976,39
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**	
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.	
		3.680,59
330.200.TR	**m³ Terraplén material procedente préstamos o cantera**	
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.	
		408,86
02.03	**ENLACE AEROPUERTO**	
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**	
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	
		25.838,61
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**	
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.	
		12.686,57

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 4

Código	Resumen	Cantidad
330.200.TR	**m³ Terraplén material procedente préstamos o cantera**	
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.	
		1.409,62
02.04	**ENLACE SAN LÁZARO**	
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**	
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	
		24.785,98
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**	
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.	
		9.526,33
330.200.TR	**m³ Terraplén material procedente préstamos o cantera**	
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.	
		1.058,48
02.05	**ACCESO AEROPUERTO**	
320.001.TR	**m³ Excavación en todo tipo de terreno**	
	Excavación en todo tipo de terreno, incluso carga y transporte a lugar de acopio (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	
		11.944,40
330.100.TR	**m³ Terraplén material procedente de excavación**	
	Terraplén con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación y terminación y refino de taludes, totalmente terminado.	
		5.420,10
330.200.TR	**m³ Terraplén material procedente préstamos o cantera**	
	Terraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo o cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refino de taludes con parte proporcional de seobreanchos, según PG-3, completamente terminado, incluso material, cánon de préstamo y transporte a obra.	
		602,23

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
03	**DRENAJE**	
03.01	**TRONCO**	
03.01.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**	
400.100.TR	**m² Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m**	
	Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.	
		939,00
400.120.TR	**m Bajante escalonado 2,00 m**	
	Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado	
		108,00
415.500.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	
		1.207,00
411.100.TR	**m Reja de pluviales simple**	
	Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.	
		110,00
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**	
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.	
		27,00
03.01.02	**DRENAJE TRANSVERSAL**	
409.100.TR	**m Limpieza y acondicionamiento obra de fábrica**	
	Limpieza y acondicionamiento de obra de drenaje transversal por medios manuales con ayudas mecánicas.	
		180,00
409.120.TR	**m Prolongación obra de drenaje transveral**	
	Prolongación de obra de drenaje transversal existente, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón. Terminado.	
		18,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 5

Código	Resumen	Cantidad
03.01.03	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV3**	
410.059.TR	**ud Pozo de registro circular 3,00 m interior h=6,00 m, para**	
	Pozo de registro de altura interior libre hasta 6,00 m ejecutado con hormigón HA-25 in situ de diámetro interior (espesor 20 cm) cerrado en su parte superior mediante losa de hormigón, registro de acceso y rejilla de drenaje, incluso trabajos de encofrado y desencofrado, vibrado del hormigón, colocación de pates de acceso y juntas elastomércias, enfoscado interiormente conmortero bruñido, totalmente ejecutado y acabado.	
		2,00
430.310.TR	**ud Arqueta separación separador hidrodinámico**	
	Arqueta de separación de flujo a separadores hidrodinámicos realizada con hormigón armado HA-30, armado con acero corrugado B-500 S en una cuantía de 100 kg/m³, de dimensiiones interiores 2,50x3,10x2,50 mm, realizado con solera, paredes y techo de 30 cm de espeso, todo ello según planos, incluso excavación mecánica en zanjas, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, vertido, vibrado y curado del hormigón, según Código Estructural, encofrado y desencofrado; impermeabilización de paramentos exteriores mediante emulsión bituminosa, aplicada en dos manos con una cuantía de 2 kg/m² y protección de la misma con lámina de PEAD con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluyendo solapes; impermeabilización de paramentos interiores con revestimiento impermeable elástico de PU, MasterSeal M808, o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg/m0178, con aplicación previsa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza previa del paramento. Terminado.	
		1,00
450.423.TR	**ud Separador hidrodinámico DD3000**	
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de 366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos	
		2,00
430.317.TR	**ud Filtro UpFlo (UF17)**	
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
		1,00
03.01.04	**POZO FILTRANTE PV3**	
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		30,00
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		30,00
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**	
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.	
		40,71
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**	
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		381,70
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**	
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.	
		20,36
407.005.TR	**ud Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante**	
	Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.	
		2,00
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**	
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.	
		2,00
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		0,86
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		43,20
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	

Código	Resumen	Cantidad
		2,88
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**	
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.	
		2,00
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**	
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.	
		2,00
03.01.05	**TANQUE DE TORMENTA PV3**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		1.275,69
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		300,69
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		46,85
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		506,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		676,00
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**	
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.	
		459,84
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		21.501,08
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**	
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.	
		566,20

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		69,43
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1.253,82
690.200.TR	**m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**	
	Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.	
		591,82
690.205.TR	**m² Impermeabilización elementos hormigón PU**	
	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.	
		662,00
460.600.TR	**ud Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**	
	Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.	
		2,00
727.500.TR	**ud Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**	
	Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass). Características: - Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L - Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L - Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10 - Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L - Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass) - Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L - Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida - Aireador: acero inoxidable AISI 316-L - Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L - Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L - Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4 Segun EM 4591.	
		1,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 7

Código	Resumen	Cantidad
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**	
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.	
		122,00
699.101.TR	**m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**	
	Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.	
		122,00
699.200.TR	**ud Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m**	
	Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.	
		1,00
03.02	**ENLACE GUAMASA**	
03.02.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**	
400.100.TR	**m² Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m**	
	Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.	
		40,50
400.120.TR	**m Bajante escalonado 2,00 m**	
	Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado	
		30,00
03.02.02	**DRENAJE TRANSVERSAL**	
409.100.TR	**m Limpieza y acondicionamiento obra de fábrica**	
	Limpieza y acondicionamiento de obra de drenaje transversal por medios manuales con ayudas mecánicas.	
		30,00
03.02.03	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV6**	
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**	
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.	
		3,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
450.425.TR	**ud Separador hidrodinámico DD2000**	
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 2.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), dudal de tratamiento avanzado de 69 l/s y caudal de tratamiento básico de 107 l/s, capacidad de retención de contaminantes de hasta 4 veces el caudal de tratamiento avanzado, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² de ø2.000 mm y una altura total exterior de 4.430 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos	
		1,00
430.308.TR	**ud Filtro UPFlo (UF8)**	
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 18 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 8 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 2.000x1.800x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.	
		1,00
03.02.04	**POZO FILTRANTE PV6**	
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		15,00
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		15,00
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**	
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.	
		20,36

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Código	Resumen	Cantidad
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**	
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		190,85
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**	
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.	
		10,18
407.005.TR	**ud Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante**	
	Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.	
		1,00
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**	
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.	
		1,00
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		1,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		21,60
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1,44
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**	
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.	
		1,00
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**	
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.	
		1,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
03.02.05	**TANQUE DE TORMENTA PV6**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		713,28
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		39,42
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		14,69
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		166,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		272,00
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**	
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.	
		141,44
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		6.839,72
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**	
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.	
		566,20
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		30,84
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		556,60

Código	Resumen	Cantidad
690.200.TR	**m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**	
	Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.	
		551,68
690.205.TR	**m² Impermeabilización elementos hormigón PU**	
	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.	
		630,08
460.600.TR	**ud Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**	
	Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.	
		2,00
727.500.TR	**ud Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**	
	Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass). Características: - Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L - Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L - Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10 - Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L - Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass) - Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L - Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida - Aireador: acero inoxidable AISI 316-L - Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L - Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L - Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4 Segun EM 4591.	
		1,00
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**	
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.	
		62,00
699.101.TR	**m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**	
	Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
		62,00
699.200.TR	**ud Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m**	
	Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.	
		1,00
03.03	**ENLACE AEROPUERTO**	
03.03.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**	
400.100.TR	**m² Cuneta revestida de hormigón ancho 1,50 m e=0,15 m**	
	Cuneta revestida de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, incluso encofrado, fratasado, acabados y juntas.	
		6,15
415.500.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	
		809,00
415.630.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø630 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø630 mm, e=17,8 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	
		270,00
411.100.TR	**m Reja de pluviales simple**	
	Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.	
		12,00
411.105.TR	**ud Imbornal 1.000x500 reja FDC D400**	
	Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.	
		11,00
410.100.TR	**ud Sumidero - tragadero articulado aguas pluviales**	
	Sumidero tragadero articulado de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 1,00x0,70x1,00 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, con rejilla-tragadero (buzón) y marco C250, según UNE EN 124, de fundición dúctil, Iguazú de EJ	

Código	Resumen	Cantidad
	NORINCO o similar, de medidas exteriores 1,12x0,79 m, incluso excavación, relleno de tradós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en lo últimos 4 m del tubo, según ordenanzas municipales.	
		19,00
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**	
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.	
		7,00
400.120.TR	**m Bajante escalonado 2,00 m**	
	Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado	
		44,00
03.03.02	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV0**	
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**	
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.	
		4,00
450.423.TR	**ud Separador hidrodinámico DD3000**	
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de 366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos	
		2,00
430.317.TR	**ud Filtro UpFlo (UF17)**	
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
	Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.	
		2,00
03.03.03	**POZO FILTRANTE PV0**	
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		30,00
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		30,00
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**	
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.	
		40,71
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**	
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		381,70
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**	
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.	
		20,36
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**	
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.	
		2,00
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		2,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		43,20

Código	Resumen	Cantidad
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**2,88**
407.005.TR	**ud Parte cónica de pozo de registro ø1,10 i. tapa filtrante**	
	Suministro y colocación de cono asimétrico para pozo de registro de 50 cm de altura, incluso cerco y tapa circular de fundición dúctil filtrante, resistencia D400 según la norma UNE EN 124 con marcado fundido en relieve antideslizante, terminado.	**2,00**
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**	
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.	**2,00**
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**	
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.	**2,00**
03.03.04	**TANQUE DE TORMENTA PV0**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**3.626,44**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**81,33**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**70,74**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**729,00**
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**1.160,00**
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**	
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.	**834,70**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**30.369,10**
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**	
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.	**566,20**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**107,94**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**2.148,20**
690.200.TR	**m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**	
	Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.	**734,52**
690.205.TR	**m² Impermeabilización elementos hormigón PU**	
	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.	**1.329,00**
460.600.TR	**ud Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**	
	Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.	**4,00**
727.500.TR	**ud Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**	
	Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass). Características: - Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L - Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L - Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 12

Código	Resumen	Cantidad
	- Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L - Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass) - Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L - Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida - Aireador: acero inoxidable AISI 316-L - Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L - Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L - Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4 Segun EM 4591.	
		2,00
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**	
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.	
		134,60
699.101.TR	**m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**	
	Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.	
		134,60
03.04	**ENLACE SAN LÁZARO**	
03.04.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**	
400.120.TR	**m Bajante escalonado 2,00 m**	
	Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado	
		17,00
415.400.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	
		975,00
415.630.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø630 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø630 mm, e=17,8 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	
		1.023,00

Código	Resumen	Cantidad
411.100.TR	**m Reja de pluviales simple**	
	Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.	
		195,00
411.105.TR	**ud Imbornal 1.000x500 reja FDC D400**	
	Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.	
		15,00
410.100.TR	**ud Sumidero - tragadero articulado aguas pluviales**	
	Sumidero tragadero articulado de recogida de aguas pluviales, en calzadas, de dimensiones interiores 1,00x0,70x1,00 m, ejecutado con paredes y solera de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, con rejilla-tragadero (buzón) y marco C250, según UNE EN 124, de fundición dúctil, Iguazú de EJ NORINCO o similar, de medidas exteriores 1,12x0,79 m, incluso excavación, relleno de tradós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, encofrado y desencofrado, acometida y remate de tubos y recubrimiento de hormigón en lo últimos 4 m del tubo, según ordenanzas municipales.	
		21,00
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**	
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.	
		22,00
03.04.02	**SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV1**	
410.200.TR	**ud Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**	
	Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.	
		2,00
450.425.TR	**ud Separador hidrodinámico DD2000**	
	Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 2.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), dudal de tratamiento avanzado de 69 l/s y caudal de tratamiento básico de 107 l/s, capacidad de retención de contaminantes de hasta 4 veces el caudal de tratamiento avanzado, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² de ø2.000 mm y una altura total exterior de 4.430 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas: - Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm). - Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente. - Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos	
		1,00

Código	Resumen	Cantidad
430.308.TR	**ud Filtro UPFlo (UF8)**	
	Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 18 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 8 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de 2.000x1.800x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.	
		1,00
03.04.03	**POZO FILTRANTE PV1**	
360.100.TR	**m Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		15,00
360.101.TR	**m Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**	
	Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		15,00
360.103.TR	**m² Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**	
	Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.	
		22,62
360.102.TR	**m³ Desalojo de cueva por medios mecánicos**	
	Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.	
		190,85
360.104.TR	**m³ Excavación con explosivos**	
	Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.	
		10,18
423.400.TR	**ud Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**	
	Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.	
		1,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		1,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		21,60
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1,44
408.236.TR	**ud Estructura de cierre de pozo**	
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.	
		1,00
399.900.TR	**ud Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**	
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.	
		1,00
03.04.04	**TANQUE DE TORMENTA PV1**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		2.573,88
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		90,53
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		43,84
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		435,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		188,78
625.100.TR	**m² Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**	
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 14

Código	Resumen	Cantidad
		643,88
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		18.800,71
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**	
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.	
		414,54
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		48,28
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1.261,34
690.200.TR	**m² Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**	
	Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.	
		586,00
690.205.TR	**m² Impermeabilización elementos hormigón PU**	
	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.	
		626,12
460.600.TR	**ud Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**	
	Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificación "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.	
		2,00
727.500.TR	**ud Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**	
	Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass). Características: - Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
	- Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L - Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10 - Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L - Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass) - Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L - Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida - Aireador: acero inoxidable AISI 316-L - Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L - Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L - Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4 Segun EM 4591.	
		1,00
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**	
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.	
		114,71
699.101.TR	**m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**	
	Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.	
		114,71
699.200.TR	**ud Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m**	
	Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.	
		1,00
03.05	**ACCESO AEROPUERTO**	
03.05.01	**DRENAJE LONGITUDINAL**	
415.400.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	
		964,00
411.100.TR	**m Reja de pluviales simple**	
	Canal de pluviales simple realizado con hormigón armado HA-25, con reja FDC clase D400, tipo Barcino o similar, enfoscada e impermeabilizada en su interior, totalmente instalada con embocadura de tubos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminado.	
		92,00

Código	Resumen	Cantidad

411.105.TR **ud** **Imbornal 1.000x500 reja FDC D400**

Imbornal sifónico realizado con hormigón en masa HM-20, paredes enfoscadas y bruñidas, cerco y reja FDC clase D400 abisagrada, tipo Barcino o similar, totalmente instalado con embocadura de tuvos, toda clase de ayudas y remates contra el firme. Terminaoddo.

25,00

410.200.TR **ud** **Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**

Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.

46,00

400.120.TR **m** **Bajante escalonado 2,00 m**

Bajante escalonado de 2,00 m de anchura y 0,70 m de profundida, realizado con hormigón en masa HM-20, incluso ecvación necesaria, encofrado y desencofrado, fratasado y acabado. Terminado

101,00

03.05.02 SISTEMA DE TRATAMIENTO PREVIO PV9

410.200.TR **ud** **Pozo de registro ø1,00 m h ≤ 2 m**

Pozo de registro circular prefabricado de hormigón armado, de ø1,00 interior y altura máxima de 2 m, con marcado CE según UNE EN 1917 y UNE 127917, formado por anillos 1.000/1.200 mm (ø/h), base inferior de 1.000/700 mm (ø/h) y pieza superior constituida por cono de 1.000/625x1.000 mm (ø inf/sup x h), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D400, según UNE EN 124, de FDC, EJ Norinco o similar, de ø600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado.

1,00

450.423.TR **ud** **Separador hidrodinámico DD3000**

Suministro e instalación de separador hidrodinámico Downstream Defender modelo Drenatura 3.0, o equivalente, sinn partes móviles ni requerimientos de energía externa, para el tratammiento de las aguas de escorrentía, generando un vortes que establecerá un flujo rotacional para la separación de sólidos en suspensión y sus contaminantes asociados (metales pesados, hidrocarburos, nutrientes y bacterias), para un caudal máximo de tratamiento de 708 l/s con una périda de carga máxima de 366 mm, según ASTM C1745 / C1745M 11, ensambladio en arqueta prefabricada de hormigón HA-45 N/mm² ø3.000 MM y una altura total exterior de 5.350 mm, con marcado CE según UNE-EN 1917, sin incluir tapas. Rendimientos de eliminación de la contaminación ensayados y validados independientemente mediante protocolos y estándares de referencia en drenaje sostenible, cumplimiento las siguientes prestaciones mínimas:
- Carga superficial de 41 l/s/m² y superficies de tratamiento acreditadas por el NJCAT para eliminar más del 80 % SST para un sedimento entre 1000 - 50 µm (d50=146 µm).
- Certificación del WRc que acredite índicies de mitigación iguales o superiores para su aplicación conforme al SuDS Manual (C753) para SST, metales e hidrocarburos de 0,5, 0,4 y 0,5 respectivamente.
- Certificación ISO 14034 con eliminación del 89 % de flotantes de 5 mm y menos

1,00

430.317.TR **ud** **Filtro UpFlo (UF17)**

Suministro e instalación enobra de equipo de filtración ascendente de aguas de escorrentía, Drenatura UpFlo o equivalente, para eliminación de contaminantes mediante procesos de decantación, flotación y filtración por lecho fluido, eliminando grasas y aceites, flotantes, sedimentos finos y sus contaminantes asociados (metales pesados e hidrocarburos) a un caudal de tratamiento de 22 l/s basado en una carga superficial de 1,3 l/s por módulo, incluyendo componentes internos en acero inoxidable y PEAD, 17 módulos de filtración CPZ con una mezcla de carbono activo, seolitas y turba, incoroporando procesos de retrolavado que invierten la dirección del flijo varias veces durante un suceso de lluvia, ensamblada en el interior de arqueta monolítica de hormigón armado HA-45 de

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad

4.000x1.500x2.500 mm formada por arqueta y losa de cierre en base a norma UNE-EN 1917:2005 y el Complemento Español UNE 1127917:2005, para elementos destinados a evacuación de aguas pluviales en zonas de tráfico rodado, con marcado CE, con untas de acometida tipo tubo-pozo Top Seal en caucho EPDM, según UNE-EN 681-1, proviso de bulones para maniulación e izado, todo según plano de proyecto, sin incluir tapas. La unidad estará certificada en sus rendimientos de eliminación de contaminantes por el NJCAT. Incluso excavación mecánica de zanjas y pozos, cimentación mediante hormigón armado HA-30 con una cuantía de 50 Kg/m³, relleno con material seleccionado procedente de la excavación, y acometidas. Terminado.

1,00

03.05.03 POZO FILTRANTE PV9

360.100.TR **m** **Perforación pozo ø1,20 m hasta 15 m**

Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, hasta 15 m de profundidad, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.

15,00

360.101.TR **m** **Perforación de pozo ø1,20 m 15-30 m**

Perforación de pozo de 1,20 m de diámetro libre por medios mecánicos, profundidad comprendida entre 15 y 30 m, incluso compresor, martillos rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetos para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.

18,00

360.103.TR **m²** **Archetado de pozo con anillo de hormigón 20 cm**

Archetado de pozo mediante anillo de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor, incluso maquinaria, material y mano de obra.

22,62

360.102.TR **m³** **Desalojo de cueva por medios mecánicos**

Desalojo de cueva mediante la perforación por medios mecáicos, incluso compresor, martillo rompedor, martillo neumático perforador, cabestrante, cubetas para carga del material extraído y deposición en el solar exterior del pozo.

190,85

360.104.TR **m³** **Excavación con explosivos**

Excavación en pozos en roca con explosivos, incluso parte proporcional de replanteo y perforación de los barrenos en la roca con martillo neumático, transporte, preparación, colocación y detonación de los explosivos, control posterior a la explosion, extracción de los productos resultantes fuera de la excavación y carga sobre camión.

10,18

423.400.TR **ud** **Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2 ø400 mm**

Tubo de drenaje, de 15 m de longitud, corrugado simple circular ranurado ø400 mm SN2, con manguito incorporado, colocado en interior de pozo filtrante, con parte proporcional de elementos de fijación a pozo filtrante y medios auxiliares. Terminado.

1,00

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

1,00

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

21,60

Código	Resumen		Cantidad
605.100.TR	**m²**	**Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.		
			1,44
408.236.TR	**ud**	**Estructura de cierre de pozo**	
	Estructura de cierre de pozo fabricado mediante rejilla tipo tramex de cuadrícula 40x40 mm montada sobre perfiles IPN-120 de acero X-275JR y losa superior de cierre realizada con hormigón armado HA-25, armada con acero corrugado B-500 SD, de 2,50x2,50x0,25 m, totalmente ejecutada.		
			1,00
399.900.TR	**ud**	**Proyecto, dirección de obra, legalización pozo filtrante**	
	Redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de pozo filtrante por técnico competente.		
			1,00
03.05.04	**TANQUE DE TORMENTA PV9**		
321.001.TR	**m³**	**Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).		
			2.778,75
332.001.TR	**m³**	**Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.		
			544,36
610.015.TR	**m³**	**Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra		
			32,73
610.130.TR	**m³**	**Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.		
			98,20
610.131.TR	**m³**	**Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.		
			237,06
625.100.TR	**m²**	**Forjado placa alveolar 25+5 cm luz máx. 11 m carga 1.000**	
	Forjado constituido por placa alveolar de canto 25 cm, para luces de hasta 9 m y carga total de 1.000 kg/m², incluso relleno de juntas y hormigonado de capa de compresión de 5 cm con hormigón HA-30/F/20/X0, armado con acero B-500 SD, en negativos con un cuantía media de 5.40 kg/m³, malla de reparto ME 15x30 ø6-6 B-500 T, separadores, vertido con bomba, vibrado y curado del hormigón y montaje con grúa, según Código Estructural y CTE DB SE.		
			290,00
600.050.TR	**kg**	**Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.		
			37.855,10

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen		Cantidad
620.100.TR	**Kg**	**Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**	
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.		
			566,20
605.100.TR	**m²**	**Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.		
			32,79
605.110.TR	**m²**	**Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.		
			1.572,47
690.200.TR	**m²**	**Impermeabilización trasdós muros emulsión bituminosa +**	
	Impermeabilización de trasdós de muros con emulsión bituminosa, aplicado en dos manos con una cuantía de 2 kg7m², y protección de la misma con lámina de polietileno de alta densidad con secciones troncocónicas, tipo Dranotex de Würth o equivalente, fijada al paramento por medios mecánicos, incluso solapes.		
			702,19
690.205.TR	**m²**	**Impermeabilización elementos hormigón PU**	
	Impermeabilización de paramentos de hormigón con revestimiento impermeabile elástico de PU, MasterSeal M 808 o equivalente, según UNE-EN 1504-2, en dotación de 0,80 kg7m², con aplicación previa de una capa de imprimación de Xolutec sin disolventes MasterSeal P 770 o equivalente, tolerante con la humedad del soporte (rendimiento 0,35 kg/m²), incluso limpieza prev ia del paramento; capacidad de puenteo de fisuras estáticas >A4 (23 °C), >A3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7, y fisuras dinámicas >B3 (23 °C), >B3 (-10 °C) según UNE-EN 1062-7. Terminado.		
			779,38
460.600.TR	**ud**	**Dispositivo acceso articulado SOLO CSI E-600, apertura**	
	Dispositivo de acceso SOLO RSI de EJ Norinco, o equivalente, de fundición GE 500-7, según UNE-EN 1563, clase E-600 según UNE-EN 124:2015, con certificación NF, apertura libre 600 mm, mcarco cuadrado de dimensión exterior 850x850 mm, altura 100 mm, peso del conjunto 96,67 kg, tapa articulada con relieve antideslizante, bloque anti retorno a 90º evitando el cierre accidental, marca de identificacón "S" y extraible cuando está abierta a 120º, junta de policloropreno fijada a la tapa, anti-ruido y anti-desplazamiento, adeguramentio tapa/marco por suficiente masa de superficie, equipada con orificios de llave para manipularla con la ayuda de un pico o gancho, marco monobloque moldeado provisto de orificios de 20 mm para fijación sobre circulo de ø740 mm, posibilidad de marcado en relieve de servicios específicos, revestimiento de pinturahidrosoluble negra, no tóxica, no inflamable y no contaminada. Tomado con hormigón en masa HM-20. Terminado.		
			2,00
727.500.TR	**ud**	**Válvula Vortex SUt 11-6S ø200**	
	Cámara semiseca de regulación con Válvula Vortex SUt 11-6S ø200 mm y todos sus componentes (pasamuros, válvulas de compuerta y by-pass). Características: - Cuerpo de válvula: acero inoxidable AISI 316-L - Entrada válvula y diaframa salida: acero inoxidable AISI 316-L - Brida loca tubo de entrada: polipropileno DIN 2508, PN-10 - Pasamuros entrada válvula by-pass; acero inoxidable AISI 316-L - Tapa de cierre superior para inspección: metacrilato (plexiglass) - Accesorios tapa superior: acero inoxidable AISI 316-L - Gomas de cierre: perbunan (nitrilo) de dureza definida - Aireador: acero inoxidable AISI 316-L - Diversos accesorios: acero inoxidable AISI 316-L		

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 17

Código	Resumen	Cantidad
	- Soportes o patas: acero inoxidable AISI 316-L - Tornillería: acero inoxidable AISI 316 o A-4 Segun EM 4591.	
		1,00
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**	
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.	
		110,00
699.101.TR	**m Vallado parcela malla electrosoldada modular h=2,00 m**	
	Vallado de parcela formado por paneles de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, tipo Hércules o equivalente, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y ø5 mm, enmarcada con tubos horizontales de 50x30x1,5 mm y tubos verticales de 60x40x2,00 mm, de 3,00x1,00 m, acabado galvanizado plastificado y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x1,5 mm, empotrados en muros de fábrica u hormigón, incluso mortero de cemento para recibido de los postes, accesorios para la fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos. Terminado.	
		110,00
699.200.TR	**ud Puerta metálica corredera 6,00x2,00 m**	
	Puerta metálica corredera de 6,00x2,00 m, ROBUSTA CON RAIL de BETAFENCE o equivalente, con marcado CE s/UNE-EN 13241-1, formada por marco compuesto por una base y tubos de 60x60x2 mm, barrotes de sección de cuadrada de 25x25x1,5 mm soldados a una distancia de 110 mm entre sí, pórtico guía y pórtico cierre de 80x80x3 mm con perfiles de madera teconológica, modelo Figueres o equivalente, de 80x50 mm, galvanizado, capa de adherencia y plastificado en poliéster (espesor total de dos capas min. 120 micras), en color a elección por la Dirección Facultativa, con resistencia a la corrosión de 1000 horas de niebla salina probada según norma UNE-EN-10245-1, incluso cerradura cilíndrica de seguridad, sistema de rodamiento integrado de 150 mm de diámetro, incluso p.p. de accesorios, recibido y colocación.	
		1,00
03.05.05	**COLECTOR DE ALIVIO**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		938,83
332.100.TR	**m³ Relleno zanjas para tuberías con arena basáltica de**	
	Relleno localizado de zanjas para alojamiento de tuberías, realizado con medios mecánicos, con arena basáltica de machaqueo, en tongadas de 25 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado. Terminado	
		917,47
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		709,98
415.400.TR	**m Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada	
		170,00
410.404.TR	**ud Pozo registro Tipo I ø1.200 mm 2 < h < 4 m**	
	Pozo de registro circular de 2 a 4 m de altura, prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituída por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh), pieza superior constituída por cono de 1000/625x1000 mm (D inf/sup x h), anillos 1000/1200 mm (Dxh), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.	
		3,00
03.06	**VARIOS**	
300.600.TR	**m² Limpieza de cauces**	
	Limpieza de cuaces por medios mecánicos, con ayudas manuales, con carga sobre camión y transporte de productos a lugar de gestión (la selección, carga y gestión de residuos se valora en el capítulo destinado a la Gestión de RCD).	
		3.105,00
300.900.TR	**m Limpieza de conductos**	
	Limpieza de conductos por medios manuales con ayudas mecánicas. Terminado.	
		1.420,00
610.200.TR	**m³ Hormigón ciclópeo en protección entrada/salida obras**	
	Hormigón ciclópeo en protección a la entrada y/o salida de obras de fábrica, realizado con hormigón en masa HM-20 y piedra en rama, en proporción 60-40, incluso vertido y curado, según Código Estructural. Terminado.	
		113,20
300.990.TR	**PAJ Adecuación de punto de vertido**	
	Partida Alzada a justificar para la adecuación del punto de vertido. Terminado.	
		8,00
300.995.TR	**ud Monitorización de pozo filtrante**	
	Suministro, montaje e instalación de equipamiento para monitorización de pozos filtrantes compuesto por: - Caudalímetro electromagnético - Piezómetro (transductor) y medición de conductividad - Microcomputador / data logger con digitalización y cableado óptico asociado - Sistema de alimentación por placa solar - Cuadro de exteriores para instalación de equipos. Totalmente instalado, conexionado, probado y funcionando.	
		8,00
450.001.TR	**m Sondeo rotopercursón**	
	Sondeo a rotación con extracción continua de testigo en todo tipo de terreno, incluso parte proporcional de materiales y medios auxiliares. Terminado.	
		250,00
450.900.TR	**ud Actualización informe hidrogeológico**	
	Trabajos de revisión y de actualización del Informe hidrogeológico realizado.	
		5,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 18

Código	Resumen	Cantidad
450.910.TR	**ud Ensayo infiltración**	
	Realización de ensayo de infiltración en suelos. según UNE-EN ISO 22282-5, incluso redacción del informe del mismo.	
		5,00
450.920.TR	**ud Modelo MFS acoplado a MHS**	
	Realización de modelo de simulación de flujo subterráneo (MFS) acoplado a un modelo de hidrología de superificie (MHS).	
		1,00
300.991.TR	**PA Reparación Obras de Fábrica**	
	Partida Alzada a justificar para la reparación de obras de fábrica existentes.	
		1,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
04	**AFIRMADO**	
04.01	**TRONCO**	
330.500.TR	**m³ Suelo seleccionado**	
	Suelo seleccionado con material procedente de excavación, incluso carga y transporte de material, extendido del material, compactación y demás actuaciones complementarias para realizar la unidad.	
		28.589,14
513.001.TR	**m³ Suelo-cemento**	
	Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.	
		8.846,62
611.120.TR	**m³ Hormigón en masa HM-20**	
	Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.	
		1.885,05
530.001.TR	**m² Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**	
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.	
		129.578,77
542.105.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**	
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.	
		12.610,60
531.002.TR	**m² Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**	
	Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.	
		244.303,98
542.255.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**	
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.	
		14.210,47
543.100.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM11b**	
	Mezcla bituminosa en caliente tipo BBTM11b en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,35 tn/m².	
		11.370,11
04.02	**ENLACE GUAMASA**	
513.001.TR	**m³ Suelo-cemento**	
	Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.	
		2.881,92
530.001.TR	**m² Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**	
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.	
		19.649,47

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 19

Código	Resumen	Cantidad

542.105.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.

2.410,34

531.002.TR **m²** **Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**

Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.

27.506,42

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

1.847,05

542.300.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².

1.414,42

552.100.TR **m²** **Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**

Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.

1.106,00

04.03 ENLACE AEROPUERTO

513.001.TR **m³** **Suelo-cemento**

Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.

1.274,81

530.001.TR **m²** **Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.

8.691,86

542.105.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.

1.066,20

531.002.TR **m²** **Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**

Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.

22.566,56

Código	Resumen	Cantidad

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

817,03

542.300.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².

1.668,72

552.100.TR **m²** **Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**

Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.

2.218,00

04.04 ENLACE SAN LÁZARO

513.001.TR **m³** **Suelo-cemento**

Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.

877,42

530.001.TR **m²** **Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.

5.982,42

542.105.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.

733,84

531.002.TR **m²** **Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**

Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.

15.721,78

542.255.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.

562,35

542.300.TR **tn** **Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².

1.126,42

Código	Resumen	Cantidad
552.100.TR	**m² Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**	
	Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.	
		2.275,00
04.05	**ACCESO AEROPUERTO**	
513.001.TR	**m³ Suelo-cemento**	
	Suelo cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación, prefisuración y preparación de la superficie de asiento. Terminado.	
		825,77
510.200.TR	**m³ Zahorra artificial de préstamos**	
	Zahorra artificial con material seleccionado procedente de préstamos, incluso transporte del material, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	
		168,53
530.001.TR	**m² Riego de imprimación con emulsión C60BF4 IMP**	
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa tipo C60BF4 IMP para un rendimiento de 1,5 Kg/m², extendido y apisonado.	
		6.894,22
542.105.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente AC32/base/50-70/G R25**	
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32/base/50-70/G (antigua G-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,30 tn/m³.	
		690,64
531.002.TR	**m² Riego de adherencia con termoadherente con emulsión**	
	Riego de adherencia termoadherente con emulsión bituminosa tipo C60BP3 TER para un rendimiento de 1,0 Kg/m², extendido y apisonado.	
		10.652,73
542.255.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/bin/50-70/S R25**	
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22/base/50-70/S (antigua S-25) en capa base, extendida y compactada, con una proporción en masa de material procedente del fresado de obra no superior a un 25 %, incluso acopio del material fresado, tratamiento del mismo, fabricación de la mezcla, betún, filler de aportación y transporte a tajo. Densidad media 2,35 tn/m³.	
		648,06
542.300.TR	**tn Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D**	
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16/surf/50-70/D (anitgua D-12) en capa rodadura, extendida y compactada, incluso betún, filler de aportación, fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media 2,40 tn/m².	
		717,87
552.100.TR	**m² Pavimento acera loseta hormigón 33x33 cm**	
	Pavimento de acera formado por loseta de hormigón de 33x33 cm colocada con mortero de cemento y arena 1:6, incluso solera de hormigón en mada HM-20 de 15 cm de espesor, cortes, formación de juntas de dilatación, rejuntado, incluso parte proporcional de pavimento táctil abotonado en pasos de peatones y bordillo prefabricado de hormigón. Terminado.	
		1.240,91

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
05	**ESTRUCTURAS**	
05.01	**P.I. ENLACE GUAMASA (AP2)**	
05.01.01	**CIMENTACIÓN**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		454,37
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		314,52
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		9,32
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		94,00
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	
		240,00
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	
		240,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		52.908,30
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		84,61
05.01.02	**PILAS Y ESTRIBOS**	
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		152,00
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	
		72,69

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Código	Resumen	Cantidad
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**13.590,90**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**49,65**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**335,78**
423.100.TR	**m Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2**	
	Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.	**23,00**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	**133,56**
05.01.03	**TABLERO**	
684.001.TR	**m² Picado manual**	
	Picado manual con martillo eléctrico de paramentos verticales y horizontales de hormigón, hasta la profundidad suficiente para dejar vista la armadura completa, incluso parte proporcional de medios auxiliares y cepillado de la armadura. Terminado.	**6,21**
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	**2,73**
684.200.TR	**m² Mortero de reparación estructura de hormigón alta**	
	Aplicación manual de mortero de reparación estructural de hormigón armado mediante mortero epoxi de alta resistencia, tipo HILTI CB-G E o similar, sobre losa actual picada, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, incluso preparación de la mezcla, aplicado de producto y perfilado de aristas. Terminado.	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
		1,55
630.100.TR	**m Viga prefabricada PL-55 de h=55 cm**	
	Viga prefabricada doble T de 55 cm de altura, incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.	**105,93**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**19.354,20**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**1,53**
690.301.TR	**m² Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**	
	Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m². - Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410. - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410. - Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado) - Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas. - Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda. - Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S	**54,61**
692.100.TR	**dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible**	
	Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.	**22,00**
695.100.TR	**ud Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**	
	Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.	**1,00**
695.200.TR	**ud Realización prueba de carga en puente**	
	Realización de prueba de carga en puente.	**1,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 22

Código	Resumen	Cantidad
05.01.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**	
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**	
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.	**2,00**
05.02	**P.S. ENLACE AEROPUERTO (AP3)**	
05.02.01	**CIMENTACIÓN**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**544,00**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**334,00**
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	**1.917,10**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**14,00**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**140,00**
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**339,28**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**75.163,14**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**106,40**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
05.02.02	**PILAS Y ESTRIBOS**	
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**282,00**
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	**34,20**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**14.998,11**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**133,68**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**529,62**
423.100.TR	**m Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2**	
	Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.	**22,80**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	**171,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 23

Código	Resumen	Cantidad
05.02.03	**TABLERO**	
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	**98,76**
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**	
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.	**81.148,14**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**14.751,34**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**22,46**
690.301.TR	**m² Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**	
	Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m². - Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 ºC, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410. - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 ºC, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410. - Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado) - Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas. - Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda. - Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S	**395,04**
692.100.TR	**dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible**	
	Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.	**53,76**
695.100.TR	**ud Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**	
	Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.	**1,00**
695.200.TR	**ud Realización prueba de carga en puente**	
	Realización de prueba de carga en puente.	**1,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
680.001.TR	**ud Sumidero en tablero de puentes**	
	Sumidero en tablero de puentes	**4,00**
05.02.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**	
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**	
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.	**4,00**
05.03	**P.S. ENLACE AEROPUERTO (AP4)**	
05.03.01	**CIMENTACIÓN**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**544,00**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**334,00**
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	**1.917,10**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**14,00**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**140,00**
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**339,28**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**75.163,14**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**106,40**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 24

Código	Resumen	Cantidad
05.03.02	**PILAS Y ESTRIBOS**	
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**282,00**
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	**34,20**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**22.683,36**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**133,68**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**529,62**
423.100.TR	**m Tubo drenaje PVC corrugado ranurado simple SN2**	
	Tubo de drenaje enterrado de PVC corrugado simple circular ranurado ø125-200 mm SN2 con manguito incorporado, colocado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, revestido con geotextil y relleno con gravilla filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre de doble solapa del paque filtrante, realizado con el propio geotextil, con parte proporcional de medios auxiliares, colocado según CTE HS-5.	**22,80**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	**171,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
05.03.03	**TABLERO**	
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	**98,76**
620.100.TR	**Kg Acero laminado estructural S355 J2G3 chapas y perfiles**	
	Acero laminado estructural S355 J2G3 en chapas y perfiles, parte proporcional de despuntes, corte, doblado, soldaduras, transporte, posicionameinto y colocación en obra, protección anti-corrosión, totalmente montado.	**81.148,14**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**14.751,34**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**22,46**
690.301.TR	**m² Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**	
	Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m². - Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410. - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 °C, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410. - Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado) - Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas. - Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda. - Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S	**395,04**
692.100.TR	**dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible**	
	Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.	**53,76**
695.100.TR	**ud Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**	
	Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.	**1,00**
695.200.TR	**ud Realización prueba de carga en puente**	
	Realización de prueba de carga en puente.	**1,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 25

Código	Resumen	Cantidad
680.001.TR	**ud Sumidero en tablero de puentes**	
	Sumidero en tablero de puentes	
		4,00
05.03.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**	
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**	
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.	
		4,00
05.04	**P.S. ACCESO AEROPUERTO (AP7 - AP8)**	
05.04.01	**CIMENTACIÓN**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		45,25
321.500.TR	**m³ Excavación de pantalla**	
	Excavación de pantalla, hasta 1,20 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, con estabilizaciçon mediante aporte de cemento bentonita, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		5.843,71
321.501.TR	**m³ Re-excavación de pantalla**	
	Re-excavación de pantalla, hasta 1,00 m de espesor y hasta 15 m de profundidad, en terreno estabilizado mediante el aporte de cemento bentonita en excavación de pantalla y lodos bentoníticos en la excavación defnitiva, incluso carga y transporte de material a lugar de gestión (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		4.869,76
612.100.TR	**m³ Material bentonita cemento en pantalla**	
	Benotnita-cemento vertido en pantalla, totalmente ejecutada, incluso parte proporcional de pérdidas.	
		5.843,71
321.100.TR	**m³ Excavación en vaciado entre pantallas**	
	Excavación en vaciado entre pantallas, en cualquier tipo de terreno, a cierlo abierto, incluso transporte de productos a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		9.894,72
611.120.TR	**m³ Hormigón en masa HM-20**	
	Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.	
		90,50
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	
		4.332,16
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		583.661,09

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		181,50
05.04.02	**PILAS Y ESTRIBOS**	
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		370,00
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	
		107,75
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		45.739,52
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		414,25
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1.137,13
05.04.03	**TABLERO**	
610.132.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en tablero y losas**	
	Hormigón armado HA-30 en tableros y losas.	
		56,46
630.100.TR	**m Viga prefabricada PL-55 de h=55 cm**	
	Viga prefabricada doble T de 55 cm de altura, incluso transporte, colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.	
		1.181,76
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		18.251,17
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		156,29

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 26

Código	Resumen	Cantidad
690.301.TR	**m² Impermeabilización bituminosa bicapa tablero puente**	
	Sistema de impermeabilización bituminosa bicapa para tablero puente, con terminación asfalto, compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, de Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m². - Lámina de betún modificado con elastómero SBS con armadura de fieltro de fibra de vidrio (FV) con una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 ºC, tipo MORTERPLAS SBS FV 4 KG (LBM-40-FV), de Soprema o equivalente, según UNE 104410. - Lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster de altas prestaciones (FP), con acabado mineral y una flexibilidad a bajas temperaturas ≤ 15 ºC, tipo MORTERPLAS SBS FP-T 6 KG MIN (LBM-60/G-FP), o equivalente, según UNE 104410. - Impermeabilización líquida de bitumen-poliuretano TEXTOP, de Soprema o equivalente, para remates, con una dotación de 2 kg/m² hasta completar el desarrollo completo (20 cm por encima del nivel de acabado) - Velo de refuerzo de polipropileno microperforado ALSAN VELO P, de Soprema o equivalente, entre capas. - Última capa PIZARRILLA, de Soprema o equivalente, como acabado que se espolvoreará con la superficie húmeda. - Acabado final mediante aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor AC16/surf/S	**547,14**
692.100.TR	**dm³ Apoyo de neopreno zunchado sustituible**	
	Apoyo de neopreno zunchado sustituible, incluso realización de las bases de asentamiento.	**314,88**
695.100.TR	**ud Proyecto e informe de prueba de carga en puentes**	
	Redacción de "Proyecto e Informe de Prueba de Carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, incluso realización de los cálculos y la definición de los planos que se consideren necesarios, en puentes isostáticos.	**1,00**
695.200.TR	**ud Realización prueba de carga en puente**	
	Realización de prueba de carga en puente.	**1,00**
05.04.04	**CAMPAÑA GEOTÉCNICA**	
696.100.TR	**ud Sondeo en zapatas de cimentación 10 m**	
	Sondeo mediante perfioración a rotación en cualquier tipo de terreno, de 10 m de profundidad, en zapatas de cimentación, incluso toma de muestra inalterada, caja portatestigos y parte proporcional de informe geotécnico.	**4,00**
05.04.05	**ACABADOS**	
684.000.TR	**m² Limpieza de paramentos verticales**	
	Limpieza de paramentos de hormigón, verticales y horizontales, con aire comprimido y chorro de agua a presión.	**1.799,05**
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	**1.799,05**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
610.134.TR	**m³ Hormigón proyectado**	
	Hormigón proyectao mediante hormigon HA-25/F/12/X0, incluso parte proporcional de medios auxiliares. Terminado	**269,86**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 27

Código	Resumen	Cantidad
06	**MUROS Y PANTALLAS**	
06.01	**TRONCO**	
06.01.01	**PANTALLA MP_1d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**1.479,00**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**783,00**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**43,50**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**1.160,00**
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**1.264,49**
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	**1.610,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**183.268,62**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**874,50**
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	**17,00**
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	**1.015,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
06.01.02	**MURO ML_1d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**8.225,12**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**4.681,83**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**83,55**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**720,00**
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**177,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**136.485,36**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**656,40**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**2.011,00**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.	

Código	Resumen	Cantidad
	Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		925,00
06.01.03	**PANTALLA MP_2d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		1.320,90
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		699,30
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		38,85
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		1.036,00
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	
		1.130,97
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	
		1.440,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		163.792,87
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		781,50
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	
		15,00
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
		1.170,00
06.01.04	**MURO ML_2d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		4.249,04
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		1.933,60
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		39,70
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		509,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		237,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		234.772,68
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		386,40
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1.097,60
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.	

Código	Resumen	Cantidad
	- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		947,10
06.01.05	**PANTALLA MP_1i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		1.183,20
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		626,40
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		34,80
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		928,00
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	
		1.005,31
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	
		1.280,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		146.177,38
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		705,00
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	
		13,00
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	
		442,00
06.01.06	**PANTALLA MP_6d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		1.037,85
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		549,45
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		30,53
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		816,00
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	
		887,50
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	
		1.130,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		128.616,27
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		615,00
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	
		12,00
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 30

Código	Resumen	Cantidad
		1.810,50
06.01.07	**PANTALLA MP_7d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**3.047,25**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**1.613,25**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**89,63**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**2.392,00**
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**2.599,67**
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	**3.310,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**377.205,23**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**1.797,00**
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	**34,00**
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	**1.620,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
06.01.08	**MURO ML_5d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**25.637,54**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**20.180,65**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**200,40**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**1.054,00**
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**316,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**101.622,67**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**1.324,72**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**5.102,00**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.	

Código	Resumen	Cantidad
	Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		2.415,00
06.01.09	**MURO ML_6d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		2.003,53
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		1.275,64
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		24,13
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		221,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		78,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		57.907,73
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		225,12
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		726,45
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de	

Código	Resumen	Cantidad
	Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		420,45
06.01.10	**MURO ML_5i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		2.491,90
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		876,43
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		32,83
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		413,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		186,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		210.102,12
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		305,44
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1.211,52
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de	

Código	Resumen	Cantidad

poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

821,32

06.01.11 MURO ML_7i

321.001.TR m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

3.436,47

332.001.TR m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

2.070,24

610.015.TR m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

41,18

610.130.TR m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

431,00

610.131.TR m³ Hormigón armado HA-30 en alzados

Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

167,00

600.050.TR kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

166.497,25

605.100.TR m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

377,04

605.110.TR m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

1.180,65

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad

690.201.TR m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

777,95

06.02 ENLACE GUAMASA

06.02.01 PANTALLA MP_3d

321.001.TR m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

604,35

332.001.TR m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

319,95

610.015.TR m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

17,78

610.130.TR m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

476,00

610.133.TR m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas

Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .

510,51

671.100.TR m Perforación pilote ø1,00-1,20 m

Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.

650,00

600.050.TR kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

74.456,44

Código	Resumen	Cantidad
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		360,00
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	
		7,00
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	
		588,00
06.02.02	**MURO ML_3d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		512,21
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		442,81
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		4,80
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		19,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		3,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		935,78
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		27,72

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		148,40
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		70,00
06.02.03	**MURO ML_4d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		512,21
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		442,81
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		4,80
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		19,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		3,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		935,78

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 34

Código	Resumen	Cantidad

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

31,68

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

127,20

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

120,00

06.02.04 **MURO ML_1i**

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

16.147,08

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

12.873,48

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

42,98

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

411,00

610.131.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en alzados**

Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.

172,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad

600.050.TR **kg** **Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**

Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

137.081,20

605.100.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**

Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

420,32

605.110.TR **m²** **Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**

Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

1.416,05

690.201.TR **m²** **Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**

Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por:
- Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²
- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente
- Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410.
- Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno.
- Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras.
Terminado, incluso parte proporcional de solapes.

989,65

06.02.05 **MURO ML_2i**

321.001.TR **m³** **Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**

Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).

2.572,59

332.001.TR **m³** **Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**

Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.

1.611,55

610.015.TR **m³** **Hormigón de limpieza HL-150/B/20**

Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra

22,74

610.130.TR **m³** **Hormigón armado HA-30 en cimientos**

Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.

222,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 35

Código	Resumen	Cantidad
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**88,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**65.299,48**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**203,36**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**625,15**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	**428,75**
06.02.06	**PANTALLA MP_5d**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**1.173,00**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**621,00**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**34,50**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**920,00**
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**1.005,31**
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	**1.280,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**221.310,20**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**694,50**
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	**13,00**
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	**736,00**
06.02.07	**MURO ML_3i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**2.284,02**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**1.559,47**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**18,03**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 36

Código	Resumen	Cantidad
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		153,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		48,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		33.048,54
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		157,20
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		495,70
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		285,30
06.02.08	**MURO ML_4i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		6.599,75
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		4.344,56

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		53,25
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		442,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		124,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		88.748,97
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		439,92
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1.392,30
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		635,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 37

Código	Resumen	Cantidad
06.02.09	**PANTALLA MP_2i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**288,66**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**152,82**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**8,49**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**228,00**
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**243,47**
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	**310,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**35.537,78**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**174,30**
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	**4,00**
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	**288,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
06.02.10	**PANTALLA MP_3i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**613,28**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**324,67**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**18,04**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**480,00**
610.133.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en pilotes y pantallas**	
	Hormigón armado HA-30 en pantallas y pilotes .	**518,36**
671.100.TR	**m Perforación pilote ø1,00-1,20 m**	
	Perforación de pilote ø 1,00 a 1,20 m de extracción, con entubación recuperable, incluso acero en camisa y recuperación de la misma, parte proporcional de trépano.	**660,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**75.578,00**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**365,25**
671.990.TR	**ud Ensayo sónico en pilotes y pantallas**	
	Ensayo sónico en pilotes y pantallas	**7,00**
686.100.TR	**m² Revest. vertical panel acero vitrificado**	
	Revestimiento vertical mediante panel de acero vitrificado de 0,70 mm de espesor, en módulos de 1.200x3.500 mm, fabricados con revestrimiento frontal y posterior de esmalte de 150 a 170 micras, dureza 6 en la escala Mohs y resistencia al fuego Clase A-1, según DIN-4102, montado sobre estructura de acero galvanizado de perfiles omega de 1,50 mm anclada a pantallas, totalmente equipado incluyendo cubrejuntas, cierre de paneles y todo tipo de accesorios, estructura de soporte y anclaje, totalmente terminado, incluso serigrafía de cualquier elemento de señalización o elemento singular que se requiera.	**630,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 38

Código	Resumen	Cantidad
06.03	**ENLACE AEROPUERTO**	
06.03.01	**MURO ML_6i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**1.829,30**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**974,09**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**74,97**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**827,00**
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**334,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**363.932,40**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**917,52**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**2.534,89**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	**1.273,00**

Código	Resumen	Cantidad
06.03.02	**MURO ML_8i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	**7.014,08**
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	**5.449,45**
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	**60,24**
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	**324,00**
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	**93,00**
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	**31.063,25**
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**433,76**
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	**1.606,00**
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico	

Código	Resumen	Cantidad
	de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		758,00
06.04	**ACCESO AEROPUERTO**	
06.04.01	**MURO ML_9i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		396,91
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		245,87
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		13,20
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		65,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		18,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		5.371,43
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		91,92
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		349,80
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m²	

Código	Resumen	Cantidad
	- Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		165,00
06.04.02	**MURO ML_10i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		6.194,93
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		4.951,35
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		44,05
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		249,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		68,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		25.274,14
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		318,80
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		1.157,00

Código	Resumen	Cantidad
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema durante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		545,00
06.04.03	**MURO ML_11i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		174,80
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		125,40
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		15,20
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		61,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		8,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		2.871,86
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		27,72

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
06.05	**ENLACE SAN LÁZARO**	
06.05.01	**MURO ML_12i**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		213,00
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		153,12
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		18,56
610.130.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en cimientos**	
	Hormigón armado HA-30 en cimientaciones.	
		74,00
610.131.TR	**m³ Hormigón armado HA-30 en alzados**	
	Hormigón armado HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceras, vigas, tableros, losas, muros y marcos.	
		10,00
600.050.TR	**kg Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en**	
	Acero en barras corrugadas B-500 S colocado en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación de solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	
		3.509,29
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		27,72
605.110.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos vistos planos**	
	Encofrado para paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		148,40
690.201.TR	**m² Impermeab muro lámina bituminosa adherida y**	
	Impermeabilización de trasdós de muros mediante sistema monocapa bituminoso con geocompuesto drenante compuesta por: - Emulsión asfáltica EMUFAL PRIMER, se Soprema o equivalente, con una dotación mínima de 300 g/m² - Refuerzo en encuentra con MORTERPLAS SBS FP 3 KG BAND 33, de Soprema o equivalente - Impermeabilización adherdida de betún modificado elastomérico SBS con armadura de filetro de poliéste FP y acabado en film termofusible por ambas caras MORTERPLAS SBS FP 3 KG (LBM-30-FP), de Soprema o equivalente, según UNE 10410. - Capa drenante de polietileno de alta densidad (HDPE) con geotextil de polipropileno adhereico de 600 g/m², 7,5 mm de espesor y resistencia a la compresión > 120 kPA DRENTEX PROTECT PLUS, de Soprema o equivalente, anclada mecánicamente con fijaciones DRENTEX, colocando el geotextil en contacto con el terreno. - Perfil de arranque tipo PERFIL METÁLICO PARA DRENAJES, para evitar el deslizamiento del sistema du-	

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Código	Resumen	Cantidad
	rante la compactación de tierras. Terminado, incluso parte proporcional de solapes.	
		70,00
06.06	**MURETES**	
321.001.TR	**m³ Excavación zanjas, pozos, cimientos por medios mecánicos**	
	Excavación mecánica en zanjas, cimientos y pozos por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno, incluso entibación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra (trabajos relacionados con la gestión de residuos incluido en el capítulo correspondiente del presupuesto).	
		157,76
332.001.TR	**m³ Relleno zanjas, pozos, trasdós muros/estribos material**	
	Relleno localizado en zanjas, pozos, trasdós de muros y estribos de obras de fábrica con material filtrante procedente de la excavación, incluso cánon, carga y transporte a lugar de utilización dentro d ela obra, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de coronación y refinio de taludes en caso necesario.	
		73,62
610.015.TR	**m³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20**	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, en zapata, puesto en obra	
		21,03
611.120.TR	**m³ Hormigón en masa HM-20**	
	Hormigón en masa HM-20, árido máximo 20 mm, de central.	
		63,10
605.100.TR	**m² Encofrado-desencofrado paramentos ocultos planos**	
	Encofrado para paramentos ocultos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, parte proporcional de rellenos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	
		127,40
623.006.TR	**m Murete mampostería careada 0,50x0,70 m**	
	Murete de mampostería careada con mampuestos de caras regulares, de 40 Kg de peso aproximado, tipo de piedra a definir en obra, de 0,50x0,70 m. Terminado.	
		210,34

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
07	**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**	
07.01	**TRONCO**	
07.01.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**	
700.015.TR	**m Marca vial blanca 15 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		4.906,00
700.021.TR	**m Marca vial blanca 20 cm termoplástica con resaltes**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 20 cm de ancho, con resaltes de pintura acrílica termoplástica cada 10 cm, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		19.302,00
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		2.407,00
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**	
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.	
		30,52
07.01.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**	
701.100.TR	**u Señal vertical triangular 175 cm de lado retroreflectante RA2**	
	Señal triangular de 175 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
		45,00
701.110.TR	**ud Señal circular ø120 cm retroreflectante RA2**	
	Señal circular de 120 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.	
		60,00
701.130.TR	**ud Señal cuadrada 120 cm lado retroreflectante RA2**	
	Señal cuadrada de 120 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
		20,00
701.140.TR	**ud Señal rectangular 120x180 cm retrorreflectante RA2**	
	Señal rectangular de 120x180 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
		40,00
701.180.TR	**ud Pórticos para luz máxima 15 m**	
	Instalación de pórticos, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,83 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 15 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.	

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 42

Código	Resumen	Cantidad
		13,00
701.190.TR	**ud Banderola para luz máxima 12 m**	
	Instalación de banderola, con una altura mínima de 9,75 m y máxima de 10,39 m, gálibo mínimo de 5,50 m, y luz máxima de 12 m, incluso excavación y hormigonado de cimentación, uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.	
		40,00
701.210.TR	**m² Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**	
	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	
		1.687,50
07.01.03	**BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**	
704.300.TR	**m Barrera rígida tipo New Jersey ejecutada in situ i. captafaros**	
	Barrera rígida de hormigón, tipo New Jersey, realizada in situ con hormigon HM-25 con máquina bordilladora.	
		5.227,00
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**	
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	
		3.991,00
704.010.TR	**m Barrera seguridad doble nivel contención N1**	
	Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.	
		2.968,00
703.155.TR	**ud Hito de vértice N-180 reflectante RA2**	
	Hito de vértice N-180 con material reflecante clase RA2, lastrado con grava o gravilla, totalmente colocado.	
		6,00
07.02	**ENLACE GUAMASA**	
07.02.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**	
700.010.TR	**m Marca vial blanca 10 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		2.925,00
700.015.TR	**m Marca vial blanca 15 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		32,00
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		39,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**	
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.	
		18,55
07.02.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**	
701.101.TR	**ud Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**	
	Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
		10,00
701.111.TR	**ud Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**	
	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.	
		10,00
701.120.TR	**ud Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2**	
	Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
		3,00
701.210.TR	**m² Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**	
	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	
		25,00
07.02.03	**BALIZAMMIENTO Y DEFENSAS**	
704.001.TR	**m Barrera seguridad simple nivel contención N2 i. captafaros**	
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	
		410,00
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**	
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	
		146,00
704.010.TR	**m Barrera seguridad doble nivel contención N1**	
	Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.	
		28,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Código	Resumen	Cantidad
07.03	**ENLACE AEROPUERTO**	
07.03.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**	
700.010.TR	**m Marca vial blanca 10 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	**5.162,00**
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	**87,00**
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**	
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.	**347,31**
07.03.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**	
701.101.TR	**ud Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**	
	Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	**10,00**
701.111.TR	**ud Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**	
	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.	**15,00**
701.120.TR	**ud Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2**	
	Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	**5,00**
701.131.TR	**ud Señal cuadrada 90 cm lado retroreflectante RA2**	
	Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	**10,00**
701.210.TR	**m² Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**	
	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	**14,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
07.03.03	**BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**	
704.001.TR	**m Barrera seguridad simple nivel contención N2 i. captafaros**	
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflección dinámina 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	**785,00**
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**	
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	**214,00**
704.010.TR	**m Barrera seguridad doble nivel contención N1**	
	Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, deflección dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.	**173,00**
07.04	**ENLACE SAN LÁZARO**	
07.04.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**	
700.010.TR	**m Marca vial blanca 10 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	**3.796,00**
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	**59,00**
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**	
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.	**122,29**
07.04.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**	
701.101.TR	**ud Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**	
	Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	**10,00**
701.111.TR	**ud Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**	
	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.	**10,00**
701.120.TR	**ud Señal octogonal 90 cm apotema retroflectante RA2**	
	Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	**4,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Código	Resumen	Cantidad
701.131.TR	**ud Señal cuadrada 90 cm lado retroreflectante RA2**	
	Señal cuadrada de 90 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
		6,00
701.210.TR	**m² Cartel chapa acero galvanizado retrorreflectante RA2**	
	Cartel de chapa de acero galvanizado, retrorreflectante de clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	
		15,00
07.04.03	**BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**	
704.300.TR	**m Barrera rígida tipo New Jersey ejecutada in situ i. captafaros**	
	Barrera rígida de hormigón, tipo New Jersey, realizada in situ con hormigon HM-25 con máquina bordilladora.	
		419,00
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**	
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	
		430,00
07.05	**ACCESO AEROPUERTO**	
07.05.01	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**	
700.010.TR	**m Marca vial blanca 10 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		5.524,00
700.015.TR	**m Marca vial blanca 15 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 15 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		2.650,00
700.040.TR	**m Marca vial blanca 40 cm termoplástica**	
	Marca vial de Tipo II (RW), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 40 cm de ancho, sin resaltes, incluso limpieza y preparación de la superficie y premarcaje.	
		253,00
700.210.TR	**m² Marca vial reflectante color blanco termoplástica**	
	Señal horizontal termoplástica en cebreados, pasos de peatones y símbolos, con pintura doble componente, incluso parte proporcional de microesferas de vídrio, aplicada en cualquier horario.	
		581,42

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
07.05.02	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**	
701.101.TR	**ud Señal vertical triangular 135 cm de lado retroreflectante RA2**	
	Señal triangular de 135 cm de lado, retroreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	
		20,00
701.111.TR	**ud Señal circular ø90 cm retroreflectante RA2**	
	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijacion y transporte a lugar de empleo.	
		20,00
701.201.TR	**m² Cartel tipo flecha acero galvanizado retrorreflectancia RA2**	
	Cartel tipo flecja en chapa de acero galvanizado, retrorreflectancia clase RA2, incluso tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo.	
		14,07
07.05.03	**BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**	
704.002.TR	**m Barrera seguridad simple con SPM i. captafaros**	
	Barrera de seguridad simple con sistema para proteción de motocicilistas (SPM), con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, defleción dinámina 1,40 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, parte proporcional de unikones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	
		46,00
704.010.TR	**m Barrera seguridad doble nivel contención N1**	
	Barrera de seguridad doble, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferiior, defleción dinámina 0,70 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafarios, postes, parte proporcional de uniones, tornillería, anclajes, totalmente instalada.	
		325,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 45

Código	Resumen	Cantidad
08	**ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA**	
08.01	**FASE PREOPERACIONAL**	
08.01.01	**FAUNA**	
720.105.TR	**ud Estudio zoológico**	
	Estudio zoológico realizado por especialista en avifauna canaria, consistente en el reconocimiento de ejemplares de fauna y localización de nidos y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc	
		1,00
08.01.02	**VEGETACIÓN**	
720.106.TR	**ud Estudio botánico**	
	Estudio botánico realizado por especialista en botánica, consistente en el reconocimiento de ejemplares de flora y elaboración de informe correspondiente en cualquier tipo de orografía, incluso desplazamientos, materiales auxiliares de prospección, trabajos de gabinete de redacción y edición, incluso elaboración de planos de estado y actuación, mediciones, etc.	
		1,00
08.02	**FASE OBRAS**	
08.02.01	**ACTUACIONES PREVIAS**	
J01.01	**m Delimitación zonas con vegetación a conservar**	
	Delimitación de zonas con vegetación a conservar.	
		3,60
J01.02	**ud Protección individual palmera**	
	Protección individual de palmaceas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de 2,5 m de largo, fijaciones, alambre, mantas y pequeño material. Incluso arpillado de copa.	
		296,00
J01.03	**ud Protección individual árbol**	
	Protección individual de especies arboreas mediante forrado de troncos a base de listones de madera de al menos 2 m de largo y fijaciones.	
		25,00
J01.04	**ud Trasplante de árbol 2-4 m**	
	Trasplante de árbol de altura entre 2 y 4 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		54,00
J01.05	**ud Trasplante de árbol > 4 m**	
	Trasplante de árbol de altura superior a 4 m de tronco, ubicado en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		44,00
J01.06	**ud Trasplante de arbusto 1,5-3 m**	
	Trasplante de arbusto o árbol pequeño de altura entre 1,5 y 3 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.	
		75,00
J01.07	**ud Trasplante arbusto <1,50 m**	
	Trasplante de arbusto de altura inferior a 1,5 m, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.	
		25,00
J01.08	**ud Trasplante de drago 2-4 m**	
	Trasplante de drago de altura total mayor de 2 y menor o igual a 4 m con una o varias ramificaciones consistente en protección del tronco y ramas con armazón de madera y esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.	
		12,00
J01.09	**ud Trasplante de Drago < 2,0 m**	
	Trasplante de drago de altura inferior de 2 m sin ramificar, consistente en protección del tronco con esponja, apertura de cepellón, extracción, transporte y plantación en lugar definitivo o bien introducción en contenedor para su mantenimiento en obra o en otro vivero. Incluso solicitud de permisos pertinentes.	
		7,00
J01.10	**ud Trasplante Phoenix canariensis <2 m tronco**	
	Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura inferior a 2 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		8,00
J01.11	**ud Trasplante Phoenix canariensis 2-4 m tronco**	
	Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura de tronco entre 2 y 4 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		50,00
J01.12	**ud Trasplante Phoenix canariensis >4 m tronco**	
	Trasplante de Palmera Canaria (Phoenix canariensis) de altura superior a 4 m de tronco, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		30,00
J01.13	**ud Trasplante Washingtonia sp. 3-5 m tronco**	
	Trasplante de Washingtonia sp. de altura de tronco entre 3 y 5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		20,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 46

Código	Resumen	Cantidad
J01.14	**ud Trasplante de palmacea 1,5-2,5 m**	
	Trasplante de palmacea tipo Dypsis decarei/Howea forsteriana. de altura de tronco entre 1,5 y 2,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		11,00
J01.15	**ud Trasplante Cyca/roebelenii 0,50-1 m tronco**	
	Trasplante de Cyca/Ph. roebelenii de altura de tronco entre 0,5 y 1 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		18,00
J01.16	**ud Trasplante Chamaerops humilis >1 m**	
	Trasplante de Palmito del Mediterraneo (Chamaerops humilis), multitronco y con altura de tronco entre 0,5 y 1,5 m, ubicada en tierra, realizado con medios manuales y mecánicos, incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón, nueva plantación en zona de vivero, incluso atado de hojas y traslado en su caso a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra así como traslado de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		46,00
J01.17	**ud Trasplante Laurisilva hasta 2 m de porte**	
	Trasplante de especie de Laurisilva de pequeño porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.	
		6,00
J01.18	**ud Trasplante Laurisilva > 2 m de porte**	
	Trasplante de especie de Laurisilva de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.	
		21,00
J01.19	**ud Trasplante de otras especies autoctonas**	
	Trasplante de especies utóctonas (tipo Euphorbia regis jubae, Euphorbia canariensis, Convolvulus floridus, Teline canariensis...) de pequeño porte inferior a 1,5 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.	
		438,00
J01.20	**ud Trasplante conifera hasta 2 m porte**	
	Trasplante de conifera exótica de porte hasta 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.	
		3,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
J01.21	**ud Trasplante conifera > 2 m porte**	
	Trasplante de conifera exótica de porte superior a los 2 m de altura, ubicado en tierra, realizado con medios manuales incluidos poda de acondicionamiento, protección del cepellón y/o colocación de maceta y traslado a vivero o a otra ubicación dentro del municipio según indicaciones de la D.F. o bien mantenimiento en vivero de la propia obra.	
		15,00
J01.22	**ud Tala caída libre árbol/palmera 4-6 m**	
	Tala de árbol/palmera de altura entre 4 y 6 m mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.	
		3,00
J01.23	**ud Tala caida libre árbol < 3 m**	
	Tala de árbol de altura inferior a 3 m o arbusto de igual porte, mediante sierra mecánica, incluso arranque de cepellón, carga de restos sobre camión y transporte a vertedero autorizado.	
		15,00
J01.24	**ud Destoconado**	
	Eliminación de tocón de árbol de 50 a 100 cm de diámetro, mediante trituración con maquina destoconadora propulsada mediante traxcavator incluso transporte de restos vegetales a vertedero autorizado.	
		21,00
J01.25	**m² Desbroce y limpieza medios manuales**	
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios manuales, incluso maquinaria auxiliar tipo desbrozadora para eliminación de arbustos de altura inferior a 2 m. Carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado, solo de materiales inertes y/o contaminantes.	
		26.888,00
J01.26	**ud Vivero de acopio**	
	Acondicionado de área de aproximadamente 1.500 m2, vallada en obra (partida considerada en delimitaciones de zonas a conservar) y destinada al acopio de aquellas unidades vegetales que no puedan ser plantadas el mismo dia de su llegada a obra o todos los trasplantes considerados en obra, hasta que sea posible su plantación en lugar definitivo, incluso agua y tareas de de mantenimiento para garantizar el buen estado la planta acopiada.	
		2,00
08.02.02	**SUELOS Y TRATAMIENTO DE SUPERFICIES**	
S01.1030	**m³ Sustrato para árboles, arbustos y palmeras**	
	Sustrato para árboles, arbustos y palmeras, ejecutado mediante mezcla de tierra vegetal enmendada con abonos orgánico y mineral, arena de 1-3 mm de diámetro y astilla procedente de restos vegetales secos tamizada a 8-10 mm de diámetro, incluso puesto en obra y extendido. (Se considera la totalidad de la superficie con una sección media estimada según los distintos tipos de zonas a ajardinar)	
		17.008,10
J01.30	**m² Cobertura con picón avitolado (10-20 mm)**	
	Cobertura de parterres con picón rojo avitolado de 10-20 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido. (Se consideran distintos porcentajes de superficies a tratar con picón, según los distintos tipos de zonas a ajardinar)	
		26.888,00
J01.31	**m² Cobertura grava basaltica**	
	Cobertura de parterres con grava basáltica, incluso transporte a obra y extendido.	
		1.888,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 47

Código	Resumen	Cantidad
J01.32	**m² Rocallas en superficie**	
	Cobertura de parterres a base de rocllas con roca basática (0,4 m3/m2) de 400-900 mm de diámetro incluso transporte a obra y extendido.	
		2.466,60
320.002.TR	**m³ Excavación mecánica a cielo abierto terreno duro.**	
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	
		5.897,30
D02.0510	**m³ Carga mecánica, transporte tierras en obra**	
	Carga mecánica de tierras en obra.	
		5.897,30
08.02.03	**PLANTACIONES**	
J01.40	**m² Ejecución revegetación densidad alta**	
	Ejecución de revegetación de alta densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 80-100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30-40 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos. Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 10-15 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via. Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.	
		25.519,00
J01.41	**m² Ejecución revegetación densidad media**	
	Ejecución de revegetación de media densidad de vegetación, incluyendo labores de plantación y todos los medios auxiliares necesarios para el buen desarrllo de las plantas. Según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 120-130 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 70-80 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 50-60 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en las areas ocupadas por Phoenix canariensis y en la formación de setos. Arbustiva porte bajo, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-15 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 20-25 m2 y situados a 2-4 metros del borde de via.	
		26.342,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
J01.42	**m² Ejecución jardinería en zona tratamiento especifico**	
	Tratamiento paisajístico y actuación en zonas ajardinadas con vegetación singular existente de alto valor ornamental. Situado en el PK15+500 entre la TF-5 y la Carrtera de Tacoronte. Incluyendo el tratamiento de la vegetación existente y la incorporación de nuevos árboles, arbustos, tapizantes y labores de plantación, según la siguiente distribución de especies: Arbóreas de porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cada 100 m2 y situados a 7 o más metros del borde de via. Arbóreas porte medio, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 3-7 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 100 m2 y situados a 5-7 metros del borde de via. Arbustiva porte alto, situados en pequeños bosquetes diferenciados de 5-10 uds, con una densidad media sobre la superficie total de 1 ud cad a 30 m2 y situados a 4-5 metros del borde de via. Con la singularidad de utilizar el Convolvulus floridus y el Teline canariensis en la formación de setos. Tapizantes, manchas entre los espacios de zonas arboladas, ocupando una superficie del 10% sobre el total intervenido.	
		3.597,00
08.02.04	**VARIOS**	
J01.50	**ud Mantenimiento viveros**	
	Mantenimiento de las zonas previstas como viveros temporales para ubicación de los trasplantes procedentes de la propia obra y/o de la planta en acopio. Se estima un operario 3 días en semana durante 4 meses en cada zona.	
		8,00
J01.51	**ud Mantenimiento en obra**	
	Mes de mantenimiento de las zonas ajardinadas, una vez ejecutado al menos el 50% de las plantaciones hasta su entrega y/o periodo garantía, incluso sustitución de marras, cuidados, abonos, etc. Se estiman dos operarios para el total de la obra, durante un año.	
		32,00
J01.52	**ud Distribución especies vegetales según existencia viveros**	
	Distribución de especies vegetales según existencias en viveros oficiales, incluso preparación para plantación, cuidados durante el periodo de obra. Terminado.	
		1,00
720.107.TR	**mes Seguimiento desarrollo revegetaciones**	
	Seguimiento, por botánico experto en flora canaria del desarrollo de las revegetaciones, incluyendo informe.	
		32,00
08.02.05	**RED DE RIEGO**	
J01.60	**m² Instalación de riego por goteo. Densidad alta**	
	Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laterales y emisores. Y pp de acometidas a redes existentes, incluso automatismo de riego.	
		31.514,00
J01.61	**m² Instalación de riego por goteo. Densidad media**	
	Instalación de riego por goteo en las áreas a ajardinar y zonas limítrofes afectadas. Incluye red principal/secundaria, laetrales y emisores. Y pp de acometidas aredes existentes y automatismo	
		21.073,60

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 48

Código	Resumen	Cantidad
08.03	**FASE OPERATIVA**	
08.03.01	**VEGETACIÓN**	
720.107.TR	**mes Seguimiento desarrollo revegetaciones**	
	Seguimiento, por botánico experto en flora canaria del desarrollo de las revegetaciones, incluyendo informe.	
		2,00

Código	Resumen	Cantidad
09	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**	
09.01	**ILUMINACIÓN**	
730.100.TR	**ud Luminaria LED 284 W PC AMBAR IAC 30103 Lm**	
	Suministro, montaje, colocación y conexionado de luminaria LED en báculo, marca AEC ILLUMINACIONE modelo ITALO 3 STE-M AF.50-15M o similar, con protección IP66, CII, en aluminio inyectado con LED 284 W PC AMBAR IAC, 30103 lm, incluso equipo electrónico regulable Dali, D60 mm, color 2B. Terminado, probado y funcionando	
		243,00
730.200.TR	**ud Reposición de báculo de iluminación**	
	Reposición de báculo de iluminación en su nueva ubicación, incluso base para cimentación de báculo realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precia y retirada de escombros, colocación de pernos, esparragos y placas de anclaje, codo PVC, colocación de báculo, y, finalmente, colocación de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación. Terminado	
		89,00
705.150.TR	**m Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm**	
	Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.	
		5.946,00
705.800.TR	**m Línea eléctrica 3x1x2,5 mm² RV-K 0,6/1 KV**	
	Suministro, instalación, conexionado y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte.	
		5.946,00
705.300.TR	**ud Arqueta registro instalación eléctrica 50x50 cm**	
	Arqueta de registro de 0,50x0,50x1,00 m, con cerco y tapa de fundición dúctil, ejecutada con hormigón en masa HM-20, enfoscada en su interior, incluso embocadura de tubos, encofrado y desencofrado, con toda clase de ayudas. Terminada.	
		92,00
730.990.TR	**ud Legalización de instalación**	
	Trabajos de redacción de proyecto, dirección de obra y legalización de la instalación de iluminación realizado por Ingeniero Industrial colegiado.	
		1,00
09.02	**CERRAMIENTO**	
740.100.TR	**m Cerramiento malla metálica simple torsión**	
	Cerramiento construido con alambre reforzado de simple torsión y postes de acero galvanizado cada 3 m, de 2,00 m de altura, colocado sobre murete de hormigón en masa de 0,50x0,50 m, incluso excavación necesaria, encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón, terminado.	
		10.454,00

Código	Resumen	Cantidad
10	**REPOSICIÓN DE SERVICIOS**	
10.01	**TRONCO Y ENLACES**	
10.01.01	**FIBRA ÓPTICA - CÁMARAS VIGILANCIA**	
706.300.TR	**ud Arqueta instalaciones 1.200x750 mm libres interiores**	
	Arqueta para instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas, de 1.200x750 mm de dimensiones interiores, prefabricadas de polietileno, con cuatro tapas triangulares con articulaciones de FDC clase D400, según norma UNE EN 124, con certificado NF, de peso mínimo 250 Kg, marco por soladadura de dos elementos, una vez abiertas las tapas el espacio interior debe quedar completamente libre, asi mismo debe quedad uno de los lados más largos completamente libres, cierre por solapamiento sucesibo y con sistema de apertura mediante llave de seguridad, modelo EJ NORINCO o similar, marcado fundido en la tpa en rielieve y antideslizante, contenido el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y las siglas AITT, incluso obra civil de instalación de la arqueta y torpedo estánco para el empalmente de los microductos, marca EMTELLE o similar.	
		7,00
705.900.TR	**m Canalización 7 microductos PE ø 12/10 mm (exterior /**	
	Canalizaición formada por 7 microductos de polietileno de 12/10 mm de diámetro exterior / interior, marca EMTELLE tipo CP884 o similar, dotados de superficie interna estriada para facilitar el soplado, recubiertos por una cubierta protectora de polietilneo de alta dureza y alta resistencia al aplastacmiento (espacios entre cubirta protectora y microductos rellenos con material de alta resistencia térmica que evite la curvatura frente al estrés térmico), colocado directamtente en zanja, incluso excavación y relleno de la misma. Terminado.	
		5.035,00
707.001.TR	**m Tendido minicable FO 96 fibras**	
	Tendido de minicable, marca DARKA o similar, formado por 96 fibras ópticas monomodo, según estándar ITU-T G652D, diseñado para la instalación mediante soplado dentro de microductos de ø10 mm, compuesto por 6 tubos de estructura holgada con 12 fibras ópticas cada uno, dieléctrico con relleno hidrófudo, con diámetro exterior de 6,1 mm, incluso soplado de la fibra para su insercción en el microducto, fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassete correspondiente de torpedo estanco, estudio de reflectormetría de cada sección de cable instalado con entrega de estudio en formato papel y digital de la reflectometría de cada fibra realizada con OTDR, asñi como de las medidas de potencia, torpedo estanco para empalme de los microductos.	
		5.035,00
707.900.TR	**ud Reposición de cámaras de carretera**	
	Reposición de cámaras de carretera desmontadas mediante base para cimentación de báculo o columna de más de 15 m de altura, realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precisa y retirada de escombros, colocación de pernos, espárragos y placas de anclaje, codo PVC colocado, traslado de báculo troncocónico de acero galvanizado de 15 m de altura con el interior hormigonado, incluso transporte a obra e instalación, suministro y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte, suministro de cable de fibra óptica monomodo de 8 fibras, marca DRAKA o similar, según estándar ITU-T G652D (cubierta exterior color amarillo serigrafiada con el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y con la leyenda "Fibra óptica - AITT - Cabildo de Tenerife - 922 747 800"), fusionado completo de las fibras con protección por manguito y alojadas en los cassetes correspondiente de torpedo estanco, y, finalmente, construcción de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación.	
		4,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
10.01.02	**ABASTECIMIENTO**	
425.200.TR	**m Tubería FDC 200 mm diámetro**	
	Tubería de FDC ø200 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.	
		1.417,00
425.250.TR	**m Tubería FDC 250 mm diámetro**	
	Tubería de FDC ø250 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.	
		1.220,00
425.300.TR	**m Tubería FDC 300 mm diámetro**	
	Tubería de FDC ø300 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.	
		538,00
425.400.TR	**m Tubería FDC 400 mm diámetro**	
	Tubería de FDC ø400 mm, clase K-9, revestida interiormente con mortero de cemento, según EN 197-1, revestimiento exterior de Zinc más pintura bituminosa, según ISO 8179-2004, incluso parte proporcional de junta automática flexible EPDM, según EN-681-1, y piezas especiales. Colocado.	
		187,00
430.063.TR	**m Tub. abast. PEAD ø63 mm, 16 atm., Tuplen**	
	Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø63 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.	
		1.249,00
430.090.TR	**m Tub. abast. PEAD ø90 mm, 16 atm., Tuplen**	
	Tubería de polietileno de alta densidad PE-100, UNE-EN 12201, banda azul, PN-16, Tuplen o equivalente, ø90 mm, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de pequeño material, piezas especiales, nivelación del tubo, sin incluir excavación ni relleno de la zanja. Instalada y probada.	
		120,00
435.025.TR	**m Tubería acero galvanizado ø25 mm**	
	Tubería de acero galvanizado ø25 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.	
		132,00
435.040.TR	**m Tubería acero galvanizado ø40 mm**	
	Tubería de acero galvanizado ø40 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.	
		129,00
435.050.TR	**m Tubería acero galvanizado ø50 mm**	
	Tubería de acero galvanizado ø50 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.	
		258,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 50

Código	Resumen	Cantidad
435.100.TR	**m Tubería acero galvanizado ø100 mm**	
	Tubería de acero galvanizado ø100 mm, con soldadura longitudinal según norma, incluso parte proporcional de uniones, piezas especiales y anclajes.	
		105,00
727.040.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø40 mm**	
	Válvula compuerta de ø40 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.	
		1,00
727.050.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø50 mm**	
	Válvula compuerta de ø50 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.	
		1,00
727.065.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø63 mm**	
	Válvula compuerta de ø63 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.	
		17,00
727.100.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø100 mm**	
	Válvula compuerta de ø100 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.	
		3,00
727.200.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø200 mm**	
	Válvula compuerta de ø200 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.	
		4,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
727.014.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø250 mm**	
	Válvula compuerta de ø250 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.	
		1,00
727.300.TR	**ud Válvula de compuerta cierre elástico ø300 mm**	
	Válvula compuerta de ø300 mm, para servicio de agua y fangos. Marca de BELGICAST o equivalnte. Presión (PN): 16. Presión de prueba: 11/17,6. Cierre elástico. Conexión por bridas ISO 2531. MATERIALES: Cuerpo y tapa: Fundición nodular GGG-50. Compuerta: Fundición nodular GGG-50 con recubrimiento de caucho vulcanizado. Eje: Acero inoxidable AISI-420. Revestimiento cerámico interior. Volante: Fundición nodular GGG-50. Tornillería: Acero inoxidable AISI 316. ACABADOS: Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy aplicado electrostáticamente (RAL.6.002). Instalada y probada.	
		1,00
727.000.TR	**ud Válvula DN 63 mariposa PN16**	
	Válvula de mariposa DN 63 mm. PN16 de BELGICAST, AVK o equivalente. Características: Diámetro: 63 mm Presión (PN): 16 Acuador: palanca Materiales Cuerpo y tapa: Fundición dúctil GGG50 Mariposa: inoxidable AISI-316 Eje: Acero inoxidable AISI-420 Volante: Fundición nodular GGG-50 Tornillería: Acero inoxidable AISI 316 Acabados Recubrimiento anticorrosivo interior y exterior con polvo de poliamida epoxy 250 micras aplicado electrostáticamente.	
		1,00
727.001.TR	**ud Arqueta para válvula de seccionamiento <ø300**	
	Arqueta para válvula de seccionamiento en conducción de diámetro menor de 300 mm, de hormigón armado, totalmente terminada.	
		23,00
727.002.TR	**ud Ventosa trifuncional ø63 mm PN16**	
	Ventosa trifuncional, Ventex SR de Saint-Gobain PAM o similar, ø63 mm, con conjunto tobera purgador apto para PN16 y flotadores de acero latonado revestidos de elastómero, conexión a tubería con brida PN16, con revestimiento epoxi de 250 µm (espesor mínimo). Completamente instalada, probada y funcionando.	
		1,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 51

Código	Resumen		Cantidad
10.01.03	**SANEAMIENTO**		
415.400.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø400 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø400 mm, e=11,9 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada		**1.760,00**
415.300.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø315 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø315 mm, e=9,3 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada		**435,00**
415.200.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø200 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø200 mm, e=6,2 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada		**215,00**
415.500.TR	**m**	**Tubería saneamiento PVC ø500 mm SN8**	
	Tubería de saneamiento de PVC-U, SN-8 según UNE-EN 3476, con certificado AENOR de producto, marca TUYPER modelo Ecosan, o equivalnete, de parte estructurada, con superficie interior y exterior lisas, de ø500 mm, e=14,4 mm, unión mediante copa con junta elástica reforzada con aro metálico, con certificado AENOR de conformidad de contenido de plástico reciclado mínimo de un 60 % según UNE-EN 15343, enterrada en zanja, incluso solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc.; transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, sin incluir la excavación ni relleno de la zanja. Totalmente instalada y probada		**150,00**
410.404.TR	**ud**	**Pozo registro Tipo I ø1.200 mm 2 < h < 4 m**	
	Pozo de registro circular de 2 a 4 m de altura, prefabricado de hormigón armado, de diámetro interior 1,00 m, con marcado CE s/UNE-EN 1917 y UNE 127917, formado por pieza inferior constituída por base de pozo de 1000x700 mm (Dxh), pieza superior constituída por cono de 1000/625x1000 mm (D inf/sup x h), anillos 1000/1200 mm (Dxh), incluso pates montados en fábrica, registro reforzado D 400, s/UNE EN 124, de fundición dúctil EJ-Norinco o equivalente, de D=600 mm, juntas de estanqueidad o material de sellado, conexión a conducciones, incluso excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminado, según C.T.E. DB HS-5.		**85,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen		Cantidad
10.01.04	**VARIOS**		
406.054.TR	**ud**	**Recrecido de arquetas, imbornales, pozos**	
	Recrecido de arquetas, imbornales, pozos de registro y cualquier otra obra complementaria de las infraestructuras existentes con hormigón en masa HM-20, incluso recuperación de cerco y tapa, excavación, picado de perímetro por medios manuales, colocación de hormigón y productos de mejora de adherencia tipo resina, relleno y colocación del cerco a nivel. Terminado.		**50,00**
431.990.TR	**ud**	**Adaptación pozo filtrante existente**	
	Trabajos de adaptación de pozo filtrante existente. Terminado.		**1,00**
301.905.TR	**PAJ**	**Reposición de servicios ocultos no inventariados**	
	Reposición de servicios ocultos no inventariados.		**1,00**
301.915.TR	**m**	**Reposición cerramientos**	
	Reposición de cerramientos mediante cerramiento de malla de triple torsión, de 40 mm de paso de malla y ø1,80 mm, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado ø48 mm y 1,30 m de altura, empotrados en muro de hormigón armado HA-30 de 1,00 m de altura y 0,30 m de anchura, incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Terminado.		**72,00**
10.02	**ACCESO AEROPUERTO**		
10.02.01	**CANALIZACIONES**		
705.100.TR	**m**	**Canalización subterránea hormigonada 12 PE ø160 mm**	
	Canalización subterránea formada por 12 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.		**148,00**
706.100.TR	**ud**	**Sótano registro 1,00x1,00x2,00 m registro D-400 ø600 mm**	
	Sótano de registro para banco de tubos, de dimensiones interiores 1,00x1,00 m, con paredes, solera y techo de hormigón armado HA-25 (paredes y solera de 20 cm de espesor y techo de 25 cm de espesor), armado con acero corrugado B-500 S, registro de fundición dúctil D-400, según UNE EN 124, incluso excavación, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a lugar de gestión de residuos, enconfrado y desencofrado, y remate de canalización hormigonada. Terminado.		**3,00**
10.02.02	**ILUMINACIÓN**		
730.200.TR	**ud**	**Reposición de báculo de iluminación**	
	Reposición de báculo de iluminación en su nueva ubicación, incluso base para cimentación de báculo realizada con hormigón en masa HM-20, incluso encofrado, excavación precia y retirada de escombros, colocación de pernos, esparragos y placas de anclaje, codo PVC, colocación de báculo, y, finalmente, colocación de arqueta prefabricada de polietileno para alojar el cableado eléctrico de alimentación de los diferentes equipos o cable coaxial para comunicación. Terminado		**35,00**
705.150.TR	**m**	**Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm**	
	Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.		**624,00**

Código	Resumen	Cantidad
705.800.TR	**m Línea eléctrica 3x1x2,5 mm² RV-K 0,6/1 KV**	
	Suministro, instalación, conexionado y enhebrado por canalización subterránea de línea eléctrica de sección 3x(1x2,5) mm², formada por cables unipolares de cobre con aislamiento de goma y cubierta de PVC, flexible, designación RV-K y tensión de aislamiento 0,6/1 KV, incluso transporte.	**624,00**
705.300.TR	**ud Arqueta registro instalación eléctrica 50x50 cm**	
	Arqueta de registro de 0,50x0,50x1,00 m, con cerco y tapa de fundición dúctil, ejecutada con hormigón en masa HM-20, enfoscada en su interior, incluso embocadura de tubos, encofrado y desencofrado, con toda clase de ayudas. Terminada.	**16,00**
10.02.03	**MEDIA TENSIÓN**	
705.150.TR	**m Canalización subterránea hormigonada 4 PE ø160 mm**	
	Canalización subterránea formada por 2 tubos PE ø160 mm de doble pared, con alambre guía galvanizado, incluso excavación en zanja, hormigonado mediante HM-20, cinta señalizadora, relleno con material de excavación, totalmente terminado.	**340,00**
706.300.TR	**ud Arqueta instalaciones 1.200x750 mm libres interiores**	
	Arqueta para instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas, de 1.200x750 mm de dimensiones interiores, prefabricadas de polietileno, con cuatro tapas triangulares con articulaciones de FDC clase D400, según norma UNE EN 124, con certificado NF, de peso mínimo 250 Kg, marco por soladadura de dos elementos, una vez abiertas las tapas el espacio interior debe quedar completamente libre, asi mismo debe quedad uno de los lados más largos completamente libres, cierre por solapamiento sucesibo y con sistema de apertura mediante llave de seguridad, modelo EJ NORINCO o similar, marcado fundido en la tpa en rielieve y antideslizante, contenido el escudo del Cabildo Insular de Tenerife y las siglas AITT, incluso obra civil de instalación de la arqueta y torpedo estánco para el empalmente de los microductos, marca EMTELLE o similar.	**9,00**
705.500.TR	**m Línea subterránea MT 3(1x240) mm² Al, aislamiento XLPE**	
	Línea subterránea de media tensión, formada por conductores unipolares de aluminio con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductora sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio, CPR Fca, de 3x(1x240) mm² Al RH5Z1 12/20 kV, instalada, según normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT-06.	**340,00**
10.02.04	**VARIOS**	
301.915.TR	**m Reposición cerramientos**	
	Reposición de cerramientos mediante cerramiento de malla de triple torsión, de 40 mm de paso de malla y ø1,80 mm, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado ø48 mm y 1,30 m de altura, empotrados en muro de hormigón armado HA-30 de 1,00 m de altura y 0,30 m de anchura, incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Terminado.	**40,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
11	**MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS**	
11.01	**TRONCO**	
700.515.TR	**m Marca vial provisional amarilla 15 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**63.760,00**
700.520.TR	**m Marca vial provisional amarilla 20 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**64.880,00**
701.150.TR	**ud Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**	
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**80,00**
701.151.TR	**ud Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**	
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**148,00**
701.152.TR	**ud Panel direccional (TB-02)**	
	Panel direccional estrecho TB-02	**79,00**
701.153.TR	**ud Panel reducción carril**	
	Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)	**8,00**
701.156.TR	**ud Panel desvío carriles**	
	Panel desvío de carril por la calzada opuesta TS-60	**10,00**
701.154.TR	**ud Conos (TB-06)**	
	Balizamiento tipo cono TB-06	**163,00**
701.155.TR	**ud Luz amarilla fija (TL-10)**	
	Luz amarilla fija TL-10	**88,00**
700.600.TR	**mes Equipo señalistas mantenimiento diurno**	
	Equipo de mantenimiento de señalización en horario diurno	**33,00**
700.610.TR	**mes Equipo señalistas mantenimiento nocturno**	
	Equipo de mantenimiento de señalización en horario nocturno	**33,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 53

Código	Resumen	Cantidad
11.02	**ENLACE GUAMASA**	
700.515.TR	**m Marca vial provisional amarilla 15 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**780,00**
700.520.TR	**m Marca vial provisional amarilla 20 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**2.400,00**
701.150.TR	**ud Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**	
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**24,00**
701.151.TR	**ud Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**	
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**30,00**
701.152.TR	**ud Panel direccional (TB-02)**	
	Panel direccional estrecho TB-02	**10,00**
701.154.TR	**ud Conos (TB-06)**	
	Balizamiento tipo cono TB-06	**70,00**
701.155.TR	**ud Luz amarilla fija (TL-10)**	
	Luz amarilla fija TL-10	**10,00**
701.159.TR	**ud Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)**	
	Triple luz ámbar intermitente TL-4	**4,00**
701.160.TR	**ud Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)**	
	Luz ámbar intermitente TL-2	**4,00**
11.03	**ENLACE AEROPUERTO**	
700.515.TR	**m Marca vial provisional amarilla 15 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**300,00**
700.520.TR	**m Marca vial provisional amarilla 20 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 20 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**1.800,00**
701.150.TR	**ud Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**	
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**20,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
701.151.TR	**ud Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**	
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**35,00**
701.152.TR	**ud Panel direccional (TB-02)**	
	Panel direccional estrecho TB-02	**10,00**
701.153.TR	**ud Panel reducción carril**	
	Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)	**4,00**
701.154.TR	**ud Conos (TB-06)**	
	Balizamiento tipo cono TB-06	**50,00**
701.155.TR	**ud Luz amarilla fija (TL-10)**	
	Luz amarilla fija TL-10	**10,00**
701.159.TR	**ud Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)**	
	Triple luz ámbar intermitente TL-4	**5,00**
701.160.TR	**ud Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)**	
	Luz ámbar intermitente TL-2	**5,00**
11.04	**ACCESO AEROPUERTO**	
700.510.TR	**m Marca vial provisional amarilla 10 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 10 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**2.860,00**
700.515.TR	**m Marca vial provisional amarilla 15 cm**	
	Marca vial provisional, color amarillo, reflexiva continua o discontínua de 15 cm de anchura, incluso premarcaje, parte proporcional de esferillas de vidrio y borrado de la misma para el posterior desvío.	**1.760,00**
701.150.TR	**ud Señal vertical triangular 175 cm provisional de obra**	
	Señal vertical triangular de 175 cm de lado, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**10,00**
701.151.TR	**ud Señal vertical circular ø120 cm provisional de obra**	
	Señal vertica circular ø120 cm, retroreflectante RA2, fondo amarillo para obras, colocada sobre poste galvanizado, incluso tornillería y elementos de fijación, transporte a lugar de empleo.	**25,00**
701.152.TR	**ud Panel direccional (TB-02)**	
	Panel direccional estrecho TB-02	**12,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.

Código	Resumen	Cantidad
701.153.TR	**ud Panel reducción carril**	
	Panel indicación reducción de un carril TS-54 (por la derecha) y TS-55 (por la izquierda)	**5,00**
701.154.TR	**ud Conos (TB-06)**	
	Balizamiento tipo cono TB-06	**30,00**
701.155.TR	**ud Luz amarilla fija (TL-10)**	
	Luz amarilla fija TL-10	**10,00**
701.159.TR	**ud Triple luz ámbar intermitente TL-4 (3LED)**	
	Triple luz ámbar intermitente TL-4	**5,00**
701.160.TR	**ud Luz ámbar intermitente TL-2 (1LED)**	
	Luz ámbar intermitente TL-2	**8,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
12	**GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**	
810.001.TR	**tn Clasificación y recogida selectiva de residuos**	
	Clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra.	**89.104,89**
811.001.TR	**tn Gestión de RNP no pétreos**	
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter no pétreo (20 01 01 Papel y cartón, 17 02 01 Madera, 17 02 02 Vidrio, 17 02 03 Plásticos 17 04 07 Metales mezclados, incluido envases y embalajes de estos materiales, así como biodegradables del desbroce) a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.	**46.110,52**
811.002.TR	**tn Gestión de RNP pétreos**	
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición no peligrosos (RNP) de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por 17 01 01 Hormigón; 17 01 02 Ladrillos; 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos; 17 01 07 Residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos; 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso: 17 03 02 Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla, a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.	**29.376,06**
811.003.TR	**tn Gestión de RP pétreos**	
	Carga y transporte de residuos de construcción y demolición peligrosos (RP) de carácter pétreo a planta de valorización autorizada por transportista autorizado (por Consejería de Medio Ambiente), a una distancia de 20 Km, considerando ida y vbuelta, en camiones de hasta 16 tn de peso, cargados con pala cargadora.	**13.391,85**
813.101.TR	**tn Coste Gestión 17 01 01 Hormigón instalación valorización**	
	Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de hormigón limpios, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos LER, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	**2.003,93**
813.102.TR	**tn Coste Gestión 17 01 07 Residuos mezclados**	
	Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos mezclados de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos limpios, sin residuos de yeso o escayola, sin asfalto y sin hormigón armado, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	**8.448,45**
813.103.TR	**tn Coste Gestión 17 04 07 Metales mezclados**	
	Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de metales mezclados, con código 170407 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	**18.923,68**
813.104.TR	**tn Coste Gestión 17 03 02 Mezcla bituminosa sin alquitrán de**	
	Coste de entrega (tasa de vertido) de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla, con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	**18.923,68**

Código	Resumen	Cantidad
813.105.TR	**tn Coste Gestión 17 02 01 Madera** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de madera, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	**69,01**
813.106.TR	**tn Coste Gestión 17 02 03 Plástico** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de plástico, con código 170203 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	**29,13**
813.107.TR	**tn Coste Gestión 20 01 01 Papel y cartón** Coste de entrega (tasa de vertido) de residuos de papel y cartón, con código 200101 según la Lista Europea de Residuos (LER), a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 7/2022.	**96,25**
814.002.TR	**tn Cánon Gestión RP Envases contaminados** Cánon de entrada a planta de gestión de Residuos Peligrosos Envases contaminados (15 01 10 Envases contaminados; 15 01 11 Envases metálicos contaminados). No se incluye el transporte.	**226,46**
814.003.TR	**tn Cánon Gestión RP Pétreos**	**13.391,85**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
13	**SEGURIDAD Y SALUD**	
13.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	
EPI001	**ud Gafas antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta** Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, según normativa vigente.	**80,00**
EPI002	**ud Gafa soldador, con doble cristal, abatible** Gafa de soldador, con doble cristal, abatible, homologada CE, según normativa vigente.	**10,00**
EPI003	**ud Pantalla seguridad para soldadura eléctrica doble mirilla** Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, doble mirilla, abatible, homologada CE, según normativa vigente.	**10,00**
EPI004	**ud Casco de seguridad** Casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación, certificado CE, según R.D. 773/1997 y R.D. 1407/1992.	**80,00**
EPI005	**ud Cascos auriculares** Cascos auriculares protectores auditivos homologados, marcado CE.	**160,00**
EPI006	**ud Guante serraje reforzado en uñeros y palma** Par de guantes serraje reforzado en uñeros y palma, homologado CE, según normativa vigente.	**80,00**
EPI007	**ud Guantes de látex, negro, para albañilería** Par de guantes de látex negro para albañilería, homologado CE, según normativa vigente.	**80,00**
EPI008	**ud Bota de seguridad** Par de botas de seguridad, con puntera y plantilla metálica, homologada CE, según normativa vigente.	**80,00**
EPI009	**ud Par de botas PVC para agua, caña alta** Par de botas de PVC para agua, caña alta, homologada CE, según normativa vigente.	**40,00**
EPI010	**ud Mono algodón azulina, doble cremallera** Mono de algodón azulina, doble cremallera, puño elástico, homologado CE, según normativa vigente.	**120,00**
EPI011	**ud Delantal en cuero, serraje especial soldador** Delantal en cuero, serraje especial soldador, homologado CE, según normativa vigente.	**10,00**
EPI012	**ud Arnes completo con cuerda regulable y mosquetones** Arnés de seguridad con correas de poliammida de alta resistencia (>2.000 Kg), anillos de acero tratado, punto enlazammiento esternal, con correas regulables para el pecho, el dorso y el asiente, incluso mosquetón homologado.	**10,00**

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 56

Código	Resumen	Cantidad
EPI013	**ud Chaleco reflectante**	
	Chaleco reflectante, homologado CE, según normativa vigente.	
		160,00
13.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
COL001	**ud Anticaídas retráctil automático**	
	Anticaídas retráctil automático, compuesto por dos semicártenes de alta resistencia, cable galvanizado ø4 mm y 15 m de longitud, con conector de tornillo.	
		20,00
COL002	**m Línea de vida horizontal de seguridad**	
	Línea de vida horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de los arneses de seguridad, con cable fiador de acero de ø8 mm, fijada a aopyos formados por placa de continuidad y tubo de acero de ø35 mm, incluso tensores de amarre.	
		100,00
COL020	**ud Testado anclaje línea horizontal de seguridad**	
	Testado de anclaje para línea de vida, según la norma UNE-EN 795:2012.	
		100,00
COL003	**ud Tapón plástico cubre-esperas**	
	Tapón de plástico o "seta" cubre-esperas.	
		3.500,00
COL004	**m² Tapa provisional tablones de madera 20x5 cm**	
	Tapa provisional para aquetas de diversas dimensiones, para huecos horizontales o asimilable, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.	
		360,00
COL005	**ud Chapón de acero 200x100x25 cm**	
	Chapón de acero de 200x100x25 cm como paso de vehículos para paso medio sobre pequeñas zanjas de anchura máxima 80 cm, amortización en varios usos, suministro, montaje y desmontaje.	
		20,00
COL006	**ud Valla metálica cierre de obra o tajos**	
	Valla metálica para cierre de obra o tajos de 2 m de altura y 2,50 m de largo, conpies prefabricados de hormigón, con elementos de unión a otra valla, incluso parte proporcional de colocación y retirada de la misma.	
		350,00
COL007	**ud Topes final recorrido camiones**	
	Topes de final de recorrido de camiones formado por calzoa de madera.	
		10,00
COL008	**m Malla polietileno alta densidad tipo stopper**	
	Malla de polietileno de alta densidad, tipo stopper, con tratamiento ultravioleta, de 1 m de altura, de color naranja refelctante para balizamiento interior de obra.	
		5.000,00
COL009	**ud Cinta balizamiento polietileno dos colores**	
	Bobina de cinta de polietileno, no adhesiva, de 500 m de longitud, 80 mm de ancho y 6 mm de espesor, a dos colores (rojo y blanco), incluso colocación y desmontaje.	
		30,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
COL010	**ud Pórtico limitación de altura 4 m**	
	Pórtico de limitación de altura a 4 m, compuesto por dos perfiles metálicos IPN-160 y cable horizontal con banderola, incluso montaje y desmontaje.	
		10,00
COL011	**ud Barandilla de protección 0,90 m de altura**	
	Barandilla de protección de 0,90 m de altura, en bordes de estructura formada por guardacuerpo metálicos fijados por apriete a la estructura, y pasamanos, listón intermedio y rodapié formado por tablones de 250x250x5 cm.	
		125,00
COL012	**ud Extintor CO2 5 Kg incluso soporte**	
	Extintor de CO2 de 5 Kg, incluso soporte.	
		120,00
COL013	**ud Extintor polvo ABC y E 6 Kg incluso soporte**	
	Extintor de polvo ABC y E, de 6 Kg, dieléctrico hasta 35 KV, incluso soporte. Totalmente instalado.	
		120,00
13.03	**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD**	
SEÑ001	**ud Paleta de señalización de seguridad**	
	Paleta de señalización de seguridad manual a dos caras STOP/Direccion obligatoria reflectante.	
		10,00
SEÑ002	**ud Panel genérico indicativo de riesgos 150x100 cm**	
	Panel genérico indicativo de varios riesgos, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.	
		15,00
SEÑ003	**ud Panel genérico indicativo de medidas preventivas 150x100**	
	Panel genérico indicativo de medidas preventivas, de 150x100 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en puntos de entrada a tajjos, cambio de ubicacion y retirada.	
		15,00
SEÑ004	**ud Señal o cartel indicativo de protección obligatoria 30x30**	
	Señal o cartel indicativo de protección obligatoria reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.	
		50,00
SEÑ005	**ud Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo 30x30 cm**	
	Señal o cartel indicativo de advertencia de riesgo reflectante, de 30x30 cm, incluso parte proporcional de suministro, instalación en tajo, cambios en la ubicación y retirada.	
		50,00
13.04	**INSTALACIONES PROVISIONALES**	
INST001	**mes Alquiler caseta prefabricada comedor 20 m²**	
	Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para comedor.	
		35,00
INST002	**mes Alquiler caseta prefabricada servicios higiénicos /**	
	Alquiler de caseta prefabricada o local, de 20 m², para servicios higiénicos y vestuario (con tabñon de anuncios y armario para EPIs).	
		70,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 57

Código	Resumen	Cantidad
INST003	**mes Alquiler caseta prefabricada primeros auxilios 15 m²**	
	Alquiler de caseta prefabricada o local, de 15 m², para primeros auxilios, portes incluidos.	
		35,00
INST101	**ud Acometida eléctrica local / caseta prefabricada**	
	Acometida eléctrica a local o caseta prefabricada.	
		4,00
INST102	**ud Acometida agua potable local / caseta prefabricada**	
	Acometida de agua potable a local o caseta prefabricada.	
		3,00
INST103	**ud Acometida saneamiento local / caseta prefabricada**	
	Acometida de saneamiento a local o caseta prefabricada.	
		2,00
13.05	**PRIMEROS AUXILIOS**	
PAUX0001	**ud Botiquín metálico tipo maletín con contenido sanitario**	
	Botiquín metalico, tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		10,00
13.06	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	
MOSEG001	**h Cuadrilla conservación y mantenimiento de protecciones**	
	Cuadrilla de seguridad formada por un Oficial de 1ª y un Peón para conservación y mantenimiento de protecciones.	
		1.960,00
MOSEG002	**h Peón conservación y limpieza instalaciones del personal**	
	Peón para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	
		1.960,00
MOSEG003	**h Equipo señalistas**	
	Equipo de señalistas para detención y regulación del tráfico.	
		6.400,00
13.07	**FORMACIÓN Y REUNIONES DE SEGURIDAD**	
FORM002	**mes Formación de Seguridad y Salud**	
	Coste mensual del Comité de Formación de Seguridad e Higiene.	
		35,00

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad
14	**MEDIDAS INFORME AMBIENTAL**	
699.900.TR	**PA Rehabilitación edificación protegida (med. nº 4 Inf.**	
	Partida Alzada a Justificar para la rehabilitación estructural y arquitectónica de edificación catalogada como BIC. Terminado.	
		1,00
699.901.TR	**ud Control emisiones de partículas (med. nº 3 Inf. Ambiental)**	
	Realización de mediciiones de emisiones de particulas durante la ejecución de las obras, incluso redacción de informe.	
		264,00
699.902.TR	**m³ Transporte material reutilizable (med. nº 6 Inf. Ambiental)**	
	Transporte de material reutilizable para restauración geomorfológica de otras obras, hasta una distancia de 30 km.	
		74.881,87
699.903.TR	**PA Auscultación inmuebles cercanos (med. nº 7 Inf. Ambiental)**	
	Partida Alzada a justificar para la auscultación de inmuebles cercanos a las obras.	
		1,00

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 58

Código	Resumen	Cantidad
15	**VARIOS**	
990.820.TR	**PA Legalización instalaciones**	
	Partida Alzada a justificar para la legalización de todas las instalaciones, incluyendo la preparación y visado de los proyectos y separatas en los colegios profesionales correspondientes, levantamiento topográfico definitivo, gestiones con los propietarios de las líneas, presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los servicios territoriales, realización de OCAs, abono de las tasas correspondientes. Terminado	**1,00**
990.950.TR	**PA Limpieza final de obras**	
	Partida alzada de abono íntegro para la limpieza final de las obras.	**1,00**

Gobierno de Canarias
Tercer carril en la Autopista TF-5 sentido decreciente entre Guamasa y el Aeropuerto del Norte

Código	Resumen	Cantidad

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 59

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	DEMOLICIONES	1.397.219,40	2,75
01.01	TRONCO	610.254,56	
01.02	ENLACE GUAMASA	154.396,15	
01.03	ENLACE AEROPUERTO	215.105,64	
01.04	ENLACE SAN LÁZARO	42.583,52	
01.05	ACCESO AEROPUERTO	311.879,53	
01.06	DEMOLICIONES. VARIOS	63.000,00	
02	EXPLANACIONES	697.333,68	1,37
02.01	TRONCO	205.314,46	
02.02	ENLACE GUAMASA	75.992,44	
02.03	ENLACE AEROPUERTO	174.687,96	
02.04	ENLACE SAN LÁZARO	161.591,48	
02.05	ACCESO AEROPUERTO	79.747,34	
03	DRENAJE	5.399.270,16	10,61
03.01	TRONCO	1.281.888,78	
03.02	ENLACE GUAMASA	389.867,99	
03.03	ENLACE AEROPUERTO	1.331.677,48	
03.04	ENLACE SAN LÁZARO	1.120.730,23	
03.05	ACCESO AEROPUERTO	915.953,41	
03.06	VARIOS	359.152,27	
04	AFIRMADO	7.212.386,59	14,18
04.01	TRONCO	5.074.250,54	
04.02	ENLACE GUAMASA	779.819,98	
04.03	ENLACE AEROPUERTO	578.211,26	
04.04	ENLACE SAN LÁZARO	444.051,44	
04.05	ACCESO AEROPUERTO	336.053,37	
05	ESTRUCTURAS	7.154.608,64	14,07
05.01	P.I. ENLACE GUAMASA (AP2)	342.024,96	
05.02	P.S. ENLACE AEROPUERTO (AP3)	1.282.183,15	
05.03	P.S. ENLACE AEROPUERTO (AP4)	1.293.557,31	
05.04	P.S. ACCESO AEROPUERTO (AP7 - AP8)	4.236.843,22	
06	MUROS Y PANTALLAS	15.684.296,86	30,83
06.01	TRONCO	10.227.981,52	
06.02	ENLACE GUAMASA	3.902.136,05	
06.03	ENLACE AEROPUERTO	1.174.048,69	
06.04	ACCESO AEROPUERTO	322.048,18	
06.05	ENLACE SAN LÁZARO	27.727,88	
06.06	MURETES	30.354,54	
07	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	5.119.909,67	10,07
07.01	TRONCO	4.587.723,16	
07.02	ENLACE GUAMASA	92.964,01	
07.03	ENLACE AEROPUERTO	168.543,83	
07.04	ENLACE SAN LÁZARO	173.632,30	
07.05	ACCESO AEROPUERTO	97.046,37	
08	ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA	2.375.123,33	4,67
08.01	FASE PREOPERACIONAL	6.720,00	
08.02	FASE OBRAS	2.365.778,33	
08.03	FASE OPERATIVA	2.625,00	
09	OBRAS COMPLEMENTARIAS	1.636.981,24	3,22
09.01	ILUMINACIÓN	1.103.304,54	
09.02	CERRAMIENTO	533.676,70	
10	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	1.255.904,72	2,47
10.01	TRONCO Y ENLACES	1.035.392,71	
10.02	ACCESO AEROPUERTO	220.512,01	
11	MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS	647.328,16	1,27
11.01	TRONCO	563.608,69	
11.02	ENLACE GUAMASA	28.016,76	
11.03	ENLACE AEROPUERTO	29.658,24	
11.04	ACCESO AEROPUERTO	26.044,47	
12	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	675.129,84	1,33
13	SEGURIDAD Y SALUD	513.876,40	1,01
13.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	15.329,90	
13.02	PROTECCIONES COLECTIVAS	111.094,65	
13.03	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	783,60	
13.04	INSTALACIONES PROVISIONALES	64.033,80	
13.05	PRIMEROS AUXILIOS	959,20	
13.06	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	320.228,00	
13.07	FORMACIÓN Y REUNIONES DE SEGURIDAD	1.447,25	
14	MEDIDAS INFORME AMBIENTAL	887.296,47	1,74
15	VARIOS	210.000,00	0,41
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	**50.866.665,16**	
	16,00 % Gastos generales	8.138.666,43	
	6,00 % Beneficio industrial	3.051.999,91	
	Suma	11.190.666,34	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IGIC	**62.057.331,50**	
	7% IGIC	4.344.013,21	
	PRESUPUESTO TOTAL	**66.401.344,71**	

Asciende el PRESUPUESTO TOTAL a la expresada cantidad de SESENTA Y SEIS MILLONES CUATROCIENTOS UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

En San Cristóbal de La Laguna, mayo de 2025
(versión R01a, agosto 2025)
El autor del Proyecto de Construcción

TRAZAS INGENIERÍA
C/. Doradilla, 1 - Ctra. Gral. del Norte
38206 - SAN LÁZARO - LA LAGUNA
Tfno. 922 53 14 98 Fax 922 53 14 88
C.I.F.: B-38645912
E-mail: info@trazasing.com www.trazasing.com

Fdo: D. Emilio J. Grande de Azpeitia
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
(TRAZAS INGENIERÍA, S.L.)

El Director del Expediente

Fdo: Juan José Campos López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Gobierno de Canarias

TRAZAS Ingeniería, S.L.
Presupuesto. Página nº 60