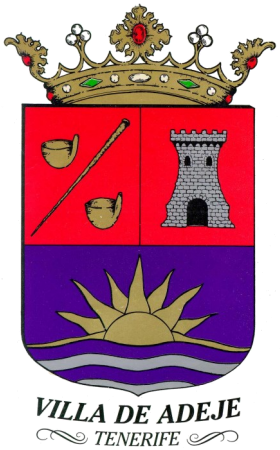


EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47. INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME, FASE I Y FASE II. T.M. DE ADEJE

Redacción:

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

Ingeniero de CC., CC. y PP: Rufino García Fernández

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:17:07 +01'00'

JULIO 2015

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA

ÍNDICE

1º. SITUACIÓN Y OBJETO 1

2º. ANTECEDENTES 1

3º. CARTOGRAFÍA Y REPLANTEO 2

4º. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO 2

5º. ESTUDIO HIDRÁULICO 5

6º. CÁLCULOS ESTRUCTURALES 5

7º. TRÁFICO Y FIRMES 6

8º. CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO 7

9º. JARDINERÍA Y RED DE RIEGO 8

10º. SEÑALIZACIÓN 8

11º. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. MATERIALES 9

11.1. EXPLANACIÓN 9
11.2. EXCAVACIÓN 10
11.3. RELLENOS 10
11.4. HORMIGONES 10
11.5. ACEROS 10
11.6. TUBOS, DRENES Y GEOTEXTILES 11
11.7. FIRMES 11
11.8. MATERIALES GRANULARES 11
11.9. PREFABRICADOS Y FÁBRICAS DE PIEDRA 12
11.10. CONDUCTOS DE RIEGO 12
11.11. SEÑALIZACIÓN-BALIZAMIENTO 13

12º. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO 13

13º. EXPROPIACIÓN, SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS 14

14º. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS 14

14.1. JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE LA OBRA 15

15º. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO 17

16º. CONTROL DE CALIDAD 17

17º. SEGURIDAD Y SALUD 18

18º. PROGRAMA DE TRABAJOS 18

19º. GESTIÓN DE RESIDUOS 18

20º. PREVENCIÓN DE IMPACTO ECOLÓGICO 19

21º. PRESUPUESTOS 19

22º. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 20

23º. IMPUTACIÓN POR FASES 20

24º. OBRA COMPLETA 21

25º. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 21

26º. FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS 22

27º. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO 22

1º. Situación y objeto

El objeto de este proyecto es la intersección de la carretera TF-47 en Armeñime, resolviendo el acceso con esta población[1] y, al mismo tiempo, la intersección con la carretera municipal de Armeñime a las urbanizaciones costeras de El Puertito de Adeje.

2º. Antecedentes

Constituye este proyecto, como su nombre indica, una separata del de este nombre redactado en diciembre de 2013. Se genera ante la solicitud de discernir entre la obra civil y la obra industrial: iluminación de las vías. Por consiguiente, este proyecto no contempla los elementos de alumbrado y sus instalaciones <<no así sus canalizaciones las cuales quedan incorporadas en la plataforma de las vías>> las cuales serán objeto de proyectos independientes.

Igualmente, este proyecto puede considerarse una actualización del realizado, con ese mismo nombre, en septiembre de 2008, cuyo diseño viario es, hoy en día, inadecuado pues no se atiene al contenido en el documento de Avance del Plan General de Ordenación de Adeje[2].

El hecho que subyace en este nuevo diseño vial es la prolongación de la autopista TF-1 para constituir el denominado "anillo insular"[3]. Actuación que resuelve el enlace por el norte de la red viaria de Tenerife y cuyo efecto, inmediato para Armeñime, es la reducción del tráfico que utiliza la TF-47 al ofrecer un itinerario mejor.

[1] Hoy es una intersección en T, con permisión de giros a la izquierda en todos sus sentidos, sin transición entre el tráfico urbano y el de la carretera TF-47, por medio de una glorieta giratoria en la que dos de sus ramales son la TF-47.

[2] Sometido a información pública y aprobado en febrero de 2012.

[3] Nueva carretera de Adeje a Santiago del Teide y ramal de conexión con el Puerto de Fonsalía.

3º. Cartografía y replanteo

La cartografía base utilizada es de escala 1:1000, del año 2009, y pertenece al P.G.O.U. de Adeje.

El tiempo transcurrido, las limitaciones propias de la cartografía, y la necesidad de contar con un soporte fiable han hecho que se efectúe un completo levantamiento topográfico del área del proyecto. El trabajo, cuya descripción se realiza en el Anejo Nº2-Cartografía y replanteo, aporta además otros valores: Dos bases con calidad de estación GPS[1] y los suficientes datos, obtenidos por trabajos específicos del campo, de las líneas de infraestructura, tanto las visibles sobre el terreno como las aéreas o subterráneas.

El Anejo Nº2 contiene los listados precisos para el replanteo de las obras. Éstos son:

- Listado coordenado de puntos de replanteo.
- Listado de trazado en planta.
- Listado de trazado en alzado.
- Listado de puntos a intervalo constante.

4º. Descripción de la obra y organización del proyecto

La obra está compuesta por dos glorietas circulares y la vía que las enlaza.

La glorieta de mayor entidad está situada en la intersección de la carretera TF-47 y la carretera de El Puertito. Es una glorieta circular, que por razones de espacio no está centrada con el eje de la TF-47, de islote central elevado y calzada anular de dos carriles.

Sus características son:

- Islote central elevado de 15 m de radio.

[1] En la obra, próximas, accesibles y que sirven de estación, además de la topografía clásica, para realizar observaciones por el método diferencial con dos receptores.

- Calzada anular de 8 metros de ancho, ordenada en dos carriles, y con arcenes de 1,00 m en el interior y de 1,50 m en el exterior. Consecuentemente la superficie pavimentada tiene 25,50 m de radio y la plataforma es de 26,25 m de radio al incorporar una berma de 0,75 m de ancho.

- Se ha pretendido que el anillo anular tenga un peralte transversal del 3% dirigido hacia el exterior[1]. Para ello se ha partido del estudio del borde del anillo –línea blanca de la calzada-, limitando su pendiente al 4% y los acuerdos verticales –parabólicos a un desarrollo de 50 metros.

La otra glorieta está situada en el interior de Armeñime, es una glorieta netamente urbana, con cuatro accesos[2] y de geometría:

- Islote central elevado de 14 m de diámetro.
- Calzada anular de 5 metros, con arcén interior de 2 metros. Por tanto el borde exterior es de 14 metros de radio[3].
- Perfil en alzado, condicionado por los accesos de las calles, suavizando la actual pendiente transversal con el resultado de que el borde próximo a la carretera TF-47 está elevado sobre el nivel de esa vía.

La unión entre ambas glorietas es el acceso a Armeñime. Es una vía de carácter urbano de 88 m de longitud con una curva circular intermedia, sin curvas de acuerdo, de 17,50 m en el eje, y calzada bidireccional de 7 metros con arcenes de 1,50 m o delimitada con aceras elevadas <<con retranqueo del bordillo de 20 cm>>, de ese mismo ancho.

La carretera de El Puertito accede a la glorieta de la TF-47, significa actuar sobre el actual trazado, asumiendo su sección[4], aunque rectificando el trazado vertical para conectar con el anillo de la glorieta.

[1] Con los inconvenientes connaturales dado que en alzado el trazado está inducido por las vías que acceden.
[2] Incorpora, ocupando prácticamente un cuarto de su borde, la parada de guaguas de la línea que enlaza Adeje y Los Gigantes.
[3] Estamos ante una glorieta reducida apta para vehículo articulado de 15,50 m de longitud, un autocar de 12 m de longitud o un tren combinado de 18 m de longitud.
[4] Calzada bidireccional de 7 m, con arcén de 1,50 m en la margen izquierda y acera elevada de 2,40 m en la derecha.

El ramal de acceso a Armeñime cruza sobre el barranco de Las Salinas; desde el punto de vista del trazado tiene el efecto de inducir el perfil vertical con un acuerdo cóncavo[1] para facilitar el drenaje.

El cruce del cauce se realiza por medio de una obra de drenaje transversal de estructura en marco de 4,00x2,50 metros, y de 15,46 m de longitud, la sección interior cuenta con una revestimiento <<de 20-25 cm en cajeros y solera>>, de fábrica de HA para preservar la estructura de las erosiones causadas por la alta velocidad que puede alcanzar el flujo[2].

Para que la obra de drenaje y que la ocupación del cauce sea la mínima posible[3], la vía se sostiene sobre muros en ambas márgenes; el diseño es de muros de gravedad <<de talud visto de 0,25 y trasdós vertical>>.

Conocida la obra, es muy importante explicar para comprender la estructura del proyecto, que éste, sin duda, para una mejor gestión de la actuación, se ha ordenado en tres capítulos que se circunscriben a espacios físicos y a actuaciones definidas. Éstas son:

1. Fase I. Ámbito municipal: Acoge las obras pertenecientes a la glorieta circular urbana de Armeñime – glorieta G-2-, a la vía de acceso y de conexión desde la TF-47 –Eje 3-, y a las que son subsidiarias del cauce del Barranco de Las Salinas –drenaje transversal-.

2. Fase II. Ámbito insular: Se refiere a las obras que se sitúan en la carretera TF-47 <<-glorieta circular G-1 y la carretera TF-47 –Eje 4≥>, y la de acceso a El Puertito –Eje 2-.

[1] Pendientes del 3% en ambas ramas y acuerdo parabólico de 40 m de longitud –Kv = 667 m.
[2] Por la elevada pendiente del cauce, que no se ha querido modificar, dado que implica revestimientos y obras en rellenos.
[3] Esta solución está de acuerdo con el criterio del CIAT, pues preconiza la rehabilitación y una ocupación mínima. En el Anejo Nº3. Estudios Básicos, se presenta la solución apuntada inicialmente que conformaba un canal en el cauce y la estructura de la plataforma de la vía sobre terraplenes.
Solución, ciertamente más modesta, y menos drástica que la contenida en el proyecto de 2008 que encauzaba todo el tramo de cauce mediante una obra subterránea y que es la razón que subyace en la elección de las sección, aparentemente sobrevalorada, de la sección: 4,00x2,50.

5º. Estudio hidráulico

El Estudio Hidrológico y el cálculo hidráulico del barranco de Las Salinas compone el Anejo Nº6. Estudio hidrológico y cálculo hidráulico.

Dos son las conclusiones: En primer término, la elevada velocidad <<13 m/s para un caudal de cálculo de 34 m^3/s>>, que infiere el revestimiento interior de la sección. El segundo término la sección, de 4,00x2,50 m, de la estructura.

6º. Cálculos Estructurales

El Anejo Nº7 recoge los cálculos estructurales, se ordenan en dos apartados.

1º. Obra transversal. Es una estructura de marco de 4,00 m de ancho interno, 2,50 m de gálibo y de trazado recto de 15,46 m de longitud.

El diseño responde a la combinación de las cargas de tierras, firmes y muros y las sobrecargas de tráfico[1] y la sobrecarga interior debido a la sección del revestimiento y la acción hidráulica[2].

Fundación sobre el lecho natural del cauce o sobre los hormigones de relleno o regularización; por lo que se adopta un módulo de balasto de 50 Kg/cm^3.

Concretándose la sección en una geometría de dintel y losa de 50 cm y hastiales de 40 cm de hormigón armado HA-30 y acero B.500-S.

Finalmente la sección interior cuenta con un revestimiento <<H.A. de igual calidad que la estructura principal>>, de losa triangular <<de 20 a 25 cm>>, para dirigir los pequeños caudales por el centro de la sección, y cajeros rectos de 20 cm y 1,50 m de altura.

[1] Tráfico de 10 Kn/m² extendida y del carro de carga de la instrucción IAP-11 – 600 KN repartidos en 4 ruedas-. Siendo ambas sobrecargas incompatibles en la combinación de acciones.
El cálculo se ha realizado con el módulo del programa CYPE, admite un módulo de balasto máximo de 50 Kg/cm^3.
[2] No se considera sismo sobre al estructura por considerarse una obra de importancia normal, arriostrada y que no puede incluirse en la categoría de puente.

2º. Muros. Muros de gravedad de geometría trapecial y de hormigón en masa HM-20.

Las secciones se diseñan por medio de la movilización del empuje activo de Coulomb[1] debido a la carga del terreno y a una sobrecarga en coronación de 1 Tn/m².

La sección se concreta en:

Coronación de 0,50 a 0,65 para altura de hasta 6 m y 1/10 para alturas superiores.

Talud intradós → 1/4

Talud intradós vertical [2]

Las superficies vistas de hormigón se revisten con una fábrica de bloques pumíticos en aparejo a soga y con hiladas rehundidas o resaltadas el emplear bloques de diferente espesor[3].

7º. Tráfico y firmes

El Anejo Nº5 expone la evaluación del tráfico en la hipótesis factible de la conclusión de las nuevas carreteras del "anillo insular"[4].

Concluye imputando una categoría de tráfico T2 para la carretera TF-47 y un nivel menos –categoría T3 – para el acceso a Armeñime y la carretera municipal a El Puertito[5].

Las secciones de firme son:

[1] Debido al sismo con incremento de los coeficientes activos: 5% en la componente horizontal y la mitad en la vertical.
[2] Comprobando, hasta 10 m de altura, el cumplimiento de la formulación de Navier del paso de la resultante de las acciones por el tercio central de la sección: sección comprimida.
[3] Bloques pumíticos. Cantos del Sur, de 63x35 cm y de 15 y 20 cm de espesor. Las fábricas se arman en las juntas de las hiladas y se anclan al muro mediante armaduras tipo Murfor de Bekaert.
[4] Se evalúa un tráfico de entre 14.000 y 15.000 v.p.d. con una imputación de vehículos pesados de 600 a 700 v.d.
[5] Instrucción IC.6.1 sobre "Secciones de firme".

- Sección 221 - IC. 6.1.
  - 25 cm zahorra artificial
  - 10 cm mezcla AC22 base G
  - 10 cm mezcla AC22 bin D
  - 5 cm mezcla AC16 surf D

- Sección 3121 - IC. 6.1.[1]
  - 25 cm zahorra artificial
  - 10 cm mezcla AC22 base G
  - 6 cm mezcla AC22 bin D
  - 4 cm mezcla AC16 surf D

Se ha dotado de aceras elevadas –sobre bordillos de hormigón de 30 cm de alzado-, a la zona urbana y a las márgenes del ramal de acceso a Armeñime en el tramo hasta la obra de drenaje transversal; son de ancho mínimo de 1,50 m y su pavimento es de losetas hidráulicas de tipo granítico[2].

El drenaje superficial se realiza con sumideros de bordillo en la zona urbana y cunetas revestidas en la carretera TF-47[3].

8º. Canalizaciones de alumbrado público

Se ha supuesto que los cálculos luminotécnicos contemplan tres circuitos: Zona Urbana y vía de acceso, carretera TF-47 y glorieta y carretera de El Puertito.

Las canalizaciones son de 2 ø 110 de PEAD de doble pared y corrugado en macizo de hormigón HM-15 y de 4 ø 110 en los cruces de calzada en previsión de futuras necesidades. Las arquetas son del tipo A1 en el pie de los puntos y A2 en las conexiones de la distribución.

[1] Modificada al introducir una equivalencia de mezcla bituminosa y zahorra de 1/0,25.
[2] Losetas de 30x30 de 4x4 pastillas <<grises, semejantes a las existentes>>, sobre mortero M-16 y solera de hormigón HM-20.
[3] Sumideros de reja de fundición de 750x300 mm, conductos de PVC ø 400, cunetas revestidas y bajantes escalonados en los terraplenes.

9º. Jardinería y red de riego

El Anejo Nº17 de Estudio básico de impacto ecológico expone la relación de unidades vegetales y los espacios, de los jardines actuales, que son afectados[1].

El Anejo Nº10. Red de riego y tal como se recoge en el plano nº10, exponen la relación y el lugar donde van a ser trasplantadas esas unidades.

Ese Anejo Nº10 realiza la evaluación de la red de riego en base a las necesidades hídricas contempladas por el Cabildo de Tenerife en sus carreteras. La red se sustenta en un módulo y cabezal de riego[2] desde el que parten dos líneas de distribución: Una, específica para el riego del césped por medio de una dispersión y emisión subterránea y la otra con riego en superficie para las especies arbóreas[3] y, otra vez, con riego subterráneo para regar los grupos de cactus.

10º. Señalización

La señalización, tanto horizontal como vertical, se ha realizado de acuerdo con las directrices del departamento de Carreteras del Cabildo de Tenerife y de la normativa actual[4]. La señalética se desarrolla en el Anejo Nº9. Se concreta en

[1] Son 14 palmeras y árboles <<de ellos 10 de gran porte>> y 11 arbustos, además 8 grupos de pequeños cactus existentes en las isletas actuales y 810 m² de jardines de césped -373 m²- y jardín de cactus 437 m² en las isletas.

[2] El cuadro, que está conectado a la red de abasto municipal, cuenta con los equipos necesarios para atender las funciones de reducción de la presión, regulación de la presión, filtrado, medición, fertilización y programación en las dos líneas de modo que no se produzcan riegos simultáneos.

[3] Las líneas de distribución son de PEAD PE-100 PN-10, telescópica desde ø 50 y 40 mm en la salida del cuadro y de PEBD de PE-40 y PE-32 en la distribución, dispersión y emisión.
El riego del césped se basa en emisiones de goteros integrados, autocompensantes, de 1,6 l/h de caudal, en líneas de tubo PEBD ø 16, PE-32, PN-4, distanciadas 80 cm y con los goteros equidistantes 85 cm. El cuadro tipo es de 450 m² <<15x30>>, y con el conducto de aportación de PEBD PE-40, ø 32, PN-4.
El sustrato del jardín de césped estará compuesto por una capa de drenaje de árido 6/12 mm de 7 cm de espesor y 10 cm de arena picón, amén del fondo de turba y el abono.
El riego de árboles y arbustos se realiza por medio de aros de 3 m de tubo ø 12 mm de PEBD PE-32, PN-4, y con goteros insertados de 4 y 2 l/h respectivamente <<5 Uds. en los árboles y 3 unidades en arbustos de cada tipo>>.
El riego de cactus es subterráneo, cada grupo dispone de dos emisores de 1,6 l/h de iguales características que los utilizados para el césped.

[4] Norma 8.1. IC. Señalización vertical.
Norma 8.2. IC. Marcas viales y sus notas técnicas posteriores.

señales informativas reflexivas de nivel 3 de retrorreflexión, construidas con lamas de acero galvanizado.

Las señales verticales en cuanto a sus dimensiones, posición lateral y disposición en altura están de acuerdo con la categoría de las vías: Carretera convencional con arcén[1] en las carreteras y urbanas <<convencional sin arcén>>, en la glorieta de Armeñime.

Las marcas viales son blancas de pinturas acrílicas de secado rápido[2].

11º. Ejecución de las obras. Materiales

11.1. Explanación

Se entiende por explanación todas las actividades necesarias para la formación de las plataformas. Se entienden dos categorías: desmonte en todo tipo de terreno y cajeo en los pavimentos de la zona urbana. Ambas unidades contienen en la elaboración de su precio dos ratios del cinco (5) por ciento (%) para absorber los costes producidos por el mantenimiento, reposición de las infraestructuras existentes en la zona de los trabajos, las actividades derivadas del mantenimiento del tráfico y aquellas otras que no estén valoradas específicamente. En este orden, y con relación a los materiales que puedan clasificarse como RCD, el PPTP explicita que la unidad considera incluido en el precio el sobrecoste que pueda producirse por la recepción de esos materiales por un gestor autorizado para su tratamiento. Concepto que tiene carácter contractual y así se expresa en este documento.

Los rellenos se atienen al vigente artículo 330 del PG-3, es decir la unidad compete a rellenos con calidad de terraplén o de todo uno, además de los terraplenes en coronación y de terminación de la plataforma: Explanada mejorada.

[1] Tamaño de las señales según la 8.1 I.C.
Triangulares → 1.350 y 900 mm de lado.
Circulares -→ 900 y 600 mm de diámetro.
Rectangulares y cuadradas de 900 -1.350 y 600-900 mm respectivamente.

[2] Pinturas blancas que cumplen las especificaciones de la Norma UNE 135200(2) y UNE EN 170. La dosificación es de 900 g/m² de pintura y las microesferas de vidrio, con dotación de 500 g/m², cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 135287, Artículo 3.9.1. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El material procederá de la obra o de préstamos y no tiene previsto aportaciones de materiales de pedraplén – Artículo 331 del PG-3.

11.2. Excavación

Se refiere a la apertura de zanjas. La definición se encuentra en el artículo 3.2.7 del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. La unidad contiene en su precio dos ratios del cinco (5) por ciento (%) para el mantenimiento y reposición de las redes de infraestructura que se encuentren en el área de trabajo y para la señalización y ordenación del tráfico en las vías afectadas. En cuanto a la posibilidad de la existencia de materiales clasificados como RCD, el citado artículo 3.2.7 del P.P.T.P., del mismo modo que la unidad de explanación, prescribe que se considera incluido el coste por tener que entregar estos materiales a un gestor autorizado.

11.3. Rellenos

La clasificación de los rellenos se define en el Artículo 3.2.9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y planos del proyecto.

11.4. Hormigones

- Tipo HM-15 en soleras, limpieza, rellenos, macizos de anclaje y protección de conducciones.
- Tipo HM-20 en arquetas, obras de fábrica y muros de gravedad.
- HA-30 en muros de hormigón armado.

Se ajustarán a lo definido en el artículo 3.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

11.5. Aceros

- Barras tipo B-500-S en barras corrugadas y B-500-T en mallazo electrosoldado.

Se ajustarán a lo definido en el artículo 3.3.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

11.6. Tubos, drenes y geotextiles

- Colectores subterráneos de PVC de doble pared y perfil corrugado, según las especificaciones del artículo 3.4.4. del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Conducto de drenaje en el trasdós del muro armado, de PVC Ø 160 mm., de doble pared y ranuras a 220º. Según lo especificado en el artículo 3.4.2. del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Geotextiles. En esta obra son no tejidos, de fibras vírgenes al 100% de polipropileno unidas mecánicamente por un proceso de aguzado y posterior termofusión. En el artículo 3.4.3. del P.P.T.P. se establecen tres tipos[1].

11.7. Firmes

Se refiere a las distintas unidades que sobre la explanada constituyen una estructura resistente al tráfico. Los firmes proyectados son del tipo flexible de acuerdo con el Artículo 542 del PG-3 que ha sido modificado por la Orden Circular 24/2008. En este proyecto son mezclas de los tipos AC16 surf D, AC22 bin S y AC 22 base G. La definición se encuentra en el artículo 3.5 del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

En este proyecto la estructura del firme se extiende hasta los arcenes. Dos aspectos han aconsejado este diseño. En primer término la utilización de los arcenes para el tráfico alternativo en las fases de ejecución. En segundo término la reducida extensión de estos que desaconseja el cambio de la sección.

11.8. Materiales granulares

- Zahorras. Se atienen al vigente artículo 510 del PG-3, tal y como se especifica en el artículo 3.5.2 del P.P.T.P, la calidad exigida se ajusta al huso ZA(25) especificado en el citado artículo del PG-3.

[1] De acuerdo con el Test CBR de perforación –ISO 12236- y gramaje:
N – 2.500 – 200 g/m²
N – 3.500 – 260 g/m²
N – 6.500 – 500 g/m²

- Rellenos granulares. Rellenos de material drenante extendidos en zanja o trasdós de obras. Se trata de arenas volcánicas –picón- o áridos granulados. Se atienen al vigente artículo 421 del PG-3.

11.9. Prefabricados y fábricas de piedra

En este proyecto son fábricas de mampostería concertada en hiladas, construidas con bloques pumíticos[1] de 63x35 y por 20 ó 15 cm de espesor. El aparejo es a soga –aparejo español- en hiladas rehundidas o resaltadas debido a los diferentes espesores del bloque.

Los bordillos son de hormigón prefabricado, del tipo de doble capa, tipo I de 30x17-15 cm de sección, y con las características requeridas por la norma UNE-EN 1340 expuestas en el apartado 3.7.1. del P.P.T.P.

Las baldosas son hidráulicas, del tipo granítico de 30x30 cm, de 16 pastillas rectangulares y en color gris.

Los pasos rebajados responden al modelo representado en el Anejo Nº19. Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, en ellos el pavimento es de losas hidráulicas de color blanco de 30x30 cm y con la superficie en topos -49 topos de ø 30 mm-.

11.10. Conductos de riego

De acuerdo con la norma UNE EN 12201, de los tipos: Polietileno PE-100, PN-10 en la línea de distribución y de PE-40, PN-6 en dispersión y PE-32, PN-4 en los diámetros más reducidos de emisión.

Tal y como se especifica en los capítulos 3.8 y 3.10 del P.P.T.P, las uniones se realizan con manguitos metálicos, soldadura a tope y manguitos electrosoldados, proscribiéndose el empleo de accesorios inyectados o procesos de electrofusión o con aportación de material extrusionado.

[1] Canto blanco del Sur. Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 117, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. R.D.L. 3/2011>>.

Los emisores de riego, con independencia de su rango de caudal y/o presión, son integrados en la tubería en el riego subterráneo e insertados en el riego en superficie, y autocompensantes en ambos casos.

11.11. Señalización-balizamiento

Tal y como se prescribe en el apartado 3.9.2. Señales de circulación – del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en este proyecto las señales y carteles son de placa y de lamas de acero galvanizado[1] de 150 mm, con recubrimiento anterior de lámina polimérica, de material termorreflectante con microesferas de vidrio, de nivel de retrorreflexión 3.

Marcas viales de color blanco de pintura acrílica de color blanco. Prescritas en el artículo 3.9.1. del P.P.T.P. y antes expuesto en el apartado 10 de esta Memoria.

En la obra de drenaje transversal, los pretiles son el modelo PMC 2/10b especificado en el catálogo de la O.C. 28/2009.

12º. Soluciones propuestas al tráfico

En el Anejo Nº13 se desarrolla la propuesta de actividades precisas para preservar el tráfico durante la ejecución de las obras. Básicamente se resumen en dos etapas <<cuyo desarrollo, expuesto en el citado anejo, da lugar a cuatro fases de obra>>.

- Ejecución de la vía de acceso a Armeñime y glorieta urbana. Para ello, previamente, se procederá a la remoción de la actual glorieta, imponiendo una mini-glorieta que servirá provisionalmente para regular el tráfico de la población con la TF-47.

- Glorieta giratoria en la TF-47, en dos fases y con imposición de carriles provisionales por la zona opuesta a las obras.

[1] Cumpliendo las normas UNE expuestas en el citado apartado 3.9.2. de P.P.T.P.

La valoración forma parte del presupuesto general de la obra, en este orden, siguiendo la estructura del proyecto, se ha desglosado en Fase I-Ámbito municipal y Fase II-Ámbito insular.

13º. Expropiación, servidumbres y servicios afectados

El Anejo Nº12. Expropiación, servidumbres y servicios afectados, expone los criterios de expropiación y valoración de las parcelas ocupadas por las obras.

Se resumen en:

	Superficie m²	Coste (€)
Imposición de servidumbre[1]……	1.232,46	7.394,76
Expropiación de pleno dominio……	3.509,58	21.057,48
SUMA……	**4.742,04**	**28.452,24**

La calificación del suelo es de rústico con calificación de improductivo y asciende a **Veintiocho mil cuatrocientos cincuenta y dos euros con veinticuatro céntimos (28.452,24 €)**.

El citado Anejo, asimismo, contiene los planos de ocupación, fichas de las parcelas y listados coordenados del replanteo de la ocupación.

En otro orden, en ese Anejo se ha incluido los planos de las servidumbres y servicios afectados por las obras. Planos que dan lugar a las actividades de mantenimiento o de reposición y que están medidas y valoradas en el presupuesto del proyecto.

14º. Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

En el Anejo Nº19. Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, se exponen las condiciones de diseño sobre barreras urbanísticas.

[1] Nota: Dominio público: Pleno dominio.

Conforme al Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas, y de la comunicación, de la Comunidad Autónoma Canaria, se da cumplimiento de las disposiciones del Título I, sobre barreras urbanísticas.

14.1. Justificación del diseño de los elementos de la Obra

14.1.1. Disposiciones generales urbanísticas

. Espacios urbanos de concurrencia o uso público:

Se diseñan la red viaria peatonal, y los itinerarios públicos, accesibles para las personas con limitaciones, movilidad o comunicación reducidas.

. Espacios urbanos existentes:

Los espacios urbanos existentes sobre los que se actúa en el ámbito de ejecución de las obras definidas en el proyecto se diseñan accesibles para las personas con limitaciones, movilidad o comunicación reducidas.

. Accesibilidad urbanística a la red viaria:

La red viaria, los itinerarios peatonales, los elementos comunes de urbanización y el mobiliario urbano se establecen con la consideración de adaptados.

. Accesibilidad urbanística a espacios de uso público:

Los espacios de uso público, así como los elementos comunes de urbanización de los espacios referidos se establecen con la consideración de adaptados.

14.1.2. Disposiciones particulares urbanísticas

. Recorridos públicos:

Los elementos urbanísticos comunes que se utilizan en los recorridos públicos se establecen según las especificaciones del Reglamento de accesibilidad.

. Ascensores y equipos elevadores:

No se define ninguno de estos elementos en el Proyecto.

. Pasos peatonales:

Los pasos peatonales definidos se establecen conforme a las especificaciones de adaptabilidad del Reglamento de accesibilidad.

. Mobiliario Urbano:

Los elementos de mobiliario urbano definidos se establecen conforme a la consideración de adaptados.

. Aparcamientos:

No se define ninguno de estos elementos en el Proyecto.

. Obras en la vía pública:

La Ejecución de las Obras definidas en el Proyecto, deberán de realizarse por la empresa constructora o ejecutora de las Obras sin incurrirse en ningún riesgo para los peatones.

Igualmente deberán ejecutarse todos los trabajos definidos en el Proyecto conforme a todas las precauciones, especificaciones y normativas de señalización de las obras, iluminación, y elementos y medidas de protección. Entre estos últimos elementos y medidas de protección, se encuentran las vallas protectoras, y las planchas metálicas de franqueo de zanjas.

Finalmente, los deterioros y afecciones, del pavimento, de los elementos urbanos comunes y de los elementos de mobiliario urbano, deberán de arreglarse y sustituirse con urgencia.

. Plazas, parques y jardines:

Los espacios públicos ajardinados definidos se establecen conforme a la consideración de accesibles y adaptados.

. Cascos antiguos o históricos:

No se definen en el Proyecto elementos ni espacios cuyo emplazamiento esté situado en cascos antiguos o históricos.

. Elementos urbanísticos comunes:

Forman parte del proyecto los siguientes elementos urbanísticos:

- ✓ Aceras: Se establecen adaptadas.
- ✓ Pavimento: Se establecen adaptados.
- ✓ Vados: Se establecen adaptados.
- ✓ Alcorques, tapas y rejillas: Según especificaciones del Reglamento.
- ✓ Arbolado, setos y jardinería: Se establecen adaptados.

. Escaleras y rampas exteriores:

Estos elementos se establecen adaptados. Igualmente los itinerarios peatonales adaptados, no incluyen rampas escalonadas.

15º. Estudio Geológico y Geotécnico

En cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público de 14 de noviembre de 2011, y en su artículo 123, en el Anejo Nº4, se presenta el estudio de los suelos presentes en el área de las obras.

16º. Control de Calidad

De acuerdo con el Decreto 80/1987 de 8 de mayo, en el Anejo Nº16 se han especificado las unidades objeto de control, la cadencia de muestreo, y las normas de ensayo a aplicar durante la ejecución de las obras.

De acuerdo con el citado Decreto se sugiere que el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales impute al Contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de la obra. Para absorber la diferencia se ha dispuesto dos partidas alzadas a justificar de **Once mil quinientos sesenta euros (11.560,00 €)**. Cifra que, siguiendo la estructura del proyecto, se ha imputado a las Fase I. Ámbito municipal y Fase II. Ámbito insular con importes de : 5.641,28 euros y de 5.918,72 euros respectivamente.

17º. Seguridad y Salud

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el Anejo Nº 15 se presenta el "Estudio de Seguridad y Salud".

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **Cuarenta mil quinientos doce euros con veintiún céntimos (40.512,21 €)**. Presupuesto que se desglosa en Fase I. Ámbito municipal y Fase II. Ámbito insular con importes de: 19.769,96 euros y de 20.742,25 euros, respectivamente.

18º. Programa de trabajos

Cumpliendo el Artículo 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas - Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre – y en el artículo 107 de la Ley 30/2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, en el Anejo Nº18 se ha previsto un programa de desarrollo de los trabajos.

Salvo disposición contraria en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el plazo estimado para las obras es de **OCHO (8) MESES**.

19º. Gestión de Residuos

En cumplimiento de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se hace mención de que las obras son generadoras de RCD.

El Estudio se realiza en el Anejo Nº14.

La valoración asciende a la cantidad de **Ochocientos ochenta y cinco euros con cuarenta y nueve céntimos (885,49 €)**.

20º. Prevención de impacto ecológico

De acuerdo con la Ley 6/2001 de Evaluación de Impacto Ecológico se realiza la Evaluación Básica de Impacto Ecológico en el Anejo Nº17, con categoría de Estudio Básico del Impacto Ecológico.

No afectando a ningún Espacio Natural Protegido ni Área de Sensibilidad Ecológica, localizándose los E.N.P. más próximos, Reserva Natural Especial de "Barranco del Infierno", a 2,0 kilómetros en dirección noroeste y el Sitio de Interés Científico de "La Caleta" a 2,00 Kilómetros en dirección sureste.

No existiendo afecciones significativas al medio y a los recursos naturales corrigiéndose las que se causan a los espacios vegetales, rehabilitando el cauce del barranco de Las Salinas, y con carácter positivo en el ámbito social y económico; el impacto conjunto se ha evaluado como **nada significativo**.

21º. Presupuestos

Aplicando los precios obtenidos en el Anejo Nº11 a las unidades de obra, e incluyendo el importe de Seguridad e Higiene, se alcanza un presupuesto de **Ejecución Material** de **Ochocientos ochenta y un mil trescientos treinta y ocho euros con cuarenta y cuatro céntimos. (881.338,44 €)**.

Que incrementado en un diecinueve (19) por ciento en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial y aplicando un SIETE (7) por ciento (%) en concepto de IGIC[1], se alcanza un **Presupuesto Base de Licitación** de **Un millón ciento veintidós mil doscientos ocho euros con veinticuatro céntimos (1.122.208,24 €)**.

[1] Con aplicación del SIETE (7) por ciento (%) en concepto de IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO, IGIC, conforme al artículo 55-f-, del Real Decreto 2538/1994 de 29 de diciembre, relativo al I.G.I.C. y el Arbitrio sobre la Producción e Importación en las Islas Canarias.

22º. Presupuesto para Conocimiento de la Administración

Se redacta el Anejo Nº20 de Presupuesto para Conocimiento de la Administración que recoge la valoración de suelos afectados por las obras y que junto con el de Licitación alcanza un **Presupuesto para Conocimiento de la Administración** de **Un millón ciento cincuenta mil seiscientos sesenta euros con cuarenta y ocho céntimos (1.150.660,48 €)**.

23º. Imputación por Fases

La obra se ha ordenado en Dos capítulos o Fases: Fase I de ámbito municipal, Fase II de ámbito insular dada la titularidad que de la carretera TF-47 detenta el Cabildo Insular de Tenerife.

Presupuestariamente la diferenciación, que no infiere la ejecución indistinta de ambas Fases dada la profunda relación constructiva que existe entre ambas, es:

1.	**FASE I.**	Ámbito municipal.....	445.861,65 €
2.	**FASE II.**	Ámbito insular.....	435.476,79 €
		Total Presupuesto Ejecución Material	**881.338,44 €**

Que incrementado con los coeficientes de Gastos Generales y Beneficio Industrial (19%) y aplicando el porcentaje de I.G.I.C (7%), se obtienen los presupuestos de licitación por Fases.

Fase I.	Ámbito municipal.....	445.861,65 €
	19% Gastos Generales + B.I.....	84.713,71 €
	7% I.G.I.C. s/530.575,36.....	37.140,28 €
	Total Presupuesto Base de Licitación Fase I	**567.715,64 €**
Fase II.	Ámbito insular.....	435.476,79 €
	19% Gastos Generales + B.I.....	82.740,59 €
	7% I.G.I.C. s/518.217,38.....	36.275,22 €
	Total Presupuesto Base de Licitación Fase II	**554.492,60 €**

Que proporciona el **Presupuesto Final Base de Licitación** de **Un millón ciento veintidós mil doscientos ocho euros con veinticuatro céntimos (1.122.208,24 €)**.

24º. Obra Completa

La Fase I (Ámbito Municipal) por un importe de **Quinientos sesenta y siete mil setecientos quince euros con sesenta y cuatro céntimos (567.715,64 €)** y la Fase II (Ámbito Insular) por importe de **Quinientos cincuenta y cuatro mil cuatrocientos noventa y dos euros con sesenta céntimos (554.492,60 €)**, recogidas en el presente Proyecto cumplen con lo que, a estos efectos, se especifica en el Artículo 125 y siguientes del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, siendo por tanto susceptibles de ser entregadas al uso público una vez finalizada su ejecución por tratarse de una obra completa.

Al mismo tiempo en estas fases se ha previsto, proyectado y valorado las obras civiles de infraestructura, canalizaciones y arquetas precisas para, en su momento, implantar las instalaciones eléctricas sin necesidad de afectar a las obras existentes.

25º. Clasificación del Contratista

De acuerdo con las características de las obras, se propone para su inclusión en el Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas Particulares, la siguiente clasificación:

GRUPO G.-

Subgrupo 4: Categoría **e** – Con firmes de mezclas bituminosas

Sin perjuicio de las correspondientes acreditaciones conforme a los artículos 51 y siguientes de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

De acuerdo al Reglamento (CE) 204/2002 y el Real Decreto 81/2009 de desarrollo parcial de la Ley 30/2007 los códigos de clasificación estadística de

productos por actividades <<en lo sucesivo CPA>> y de actividades a que se refiere el apartado 1 del artículo 6 de la Ley 30/2007 <<en lo sucesivo CPV>>, son los siguientes:

CPA:

Grupo 45

Clase 45.11.	Movimiento de tierras. Código CPV. 45110000
Clase 45.23.	Carreteras. Código CPV. 45230000

26º. Fórmula Polinómica de Revisión de Precios

Esta obra, por tener un plazo de ejecución inferior a un año, no tiene revisión de precios.

27º. Documentos de que consta el Proyecto

DOCUMENTO Nº1. Memoria y Anejos

ANEJO Nº1. Situación actual. Planeamiento viario y urbanístico.

ANEJO Nº2. Cartografía, topografía y replanteo.

ANEJO Nº3. Estudios básicos. Reconocimiento fotográfico

ANEJO Nº4. Estudio Geológico - Geotécnico.

ANEJO Nº5. Tráfico y dimensionamiento del firme.

ANEJO Nº6. Estudio hidrológico y Cálculo hidráulico.

ANEJO Nº7. Cálculos estructurales.

ANEJO Nº8. Infraestructura: Canalizaciones de alumbrado público

ANEJO Nº9. Señalización.

ANEJO Nº10. Red de riego.

ANEJO Nº11. Justificación de Precios.

ANEJO Nº12. Expropiación, servidumbres y servicios afectados.

ANEJO Nº13. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.

ANEJO Nº14. Estudio de gestión de residuos.

ANEJO Nº15. Estudio de Seguridad y Salud.

ANEJO Nº16. Control de Calidad.

ANEJO Nº17. Estudio básico de impacto ecológico.

ANEJO Nº18. Programa de trabajos.

ANEJO Nº19. Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

ANEJO Nº20. Presupuesto para conocimiento de la Administración.

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

PLANO Nº 1 SITUACIÓN E ÍNDICE. (1 Hoja)

PLANO Nº 2 PLANTA DE ESTADO ACTUAL. (1 Hoja)

PLANO Nº 3 PLANTA DE TRAZADO. (1 Hoja)

PLANO Nº 4 PERFILES LONGITUDINALES. (2 Hojas)

PLANO Nº 5 PERFILES TRANSVERSALES. (2 Hojas)

PLANO Nº 6 PLANTA GENERAL DE LAS OBRAS. (1 Hoja)

PLANO Nº 7 DRENAJE
- 7.1) DRENAJE TRANSVERSAL. (1 Hoja)
- 7.2) DRENAJE LONGITUDINAL. (1 Hoja)

PLANO Nº 8 PLANTA DE ALUMBRADO PUBLICO. (1 Hoja)

PLANO Nº 9 PLANTA DE SEÑALIZACIÓN. (1 Hoja)

PLANO Nº 10 PLANTA DE JARDINERÍA. (1 Hoja)

PLANO Nº 11 PLANTA DE RIEGO. (2 Hojas)

PLANO Nº 12 DETALLES
- 12.1) SECCIONES TIPO Y URBANIZACIÓN. (1 Hoja)
- 12.2) MUROS SOSTENIMIENTO EJE 3. (1 Hoja)
- 12.3) DRENAJE. (1 Hoja)
- 12.4) INFRAESTRUCTURA: CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO (1 Hoja)

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

Capítulo I Mediciones

Capítulo II Cuadros de Precios

Capítulo III Presupuesto General

- Presupuesto de Ejecución Material
- Presupuesto Base de Licitación

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015

El Ingeniero Autor,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006481, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:18:52 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1

Situación actual

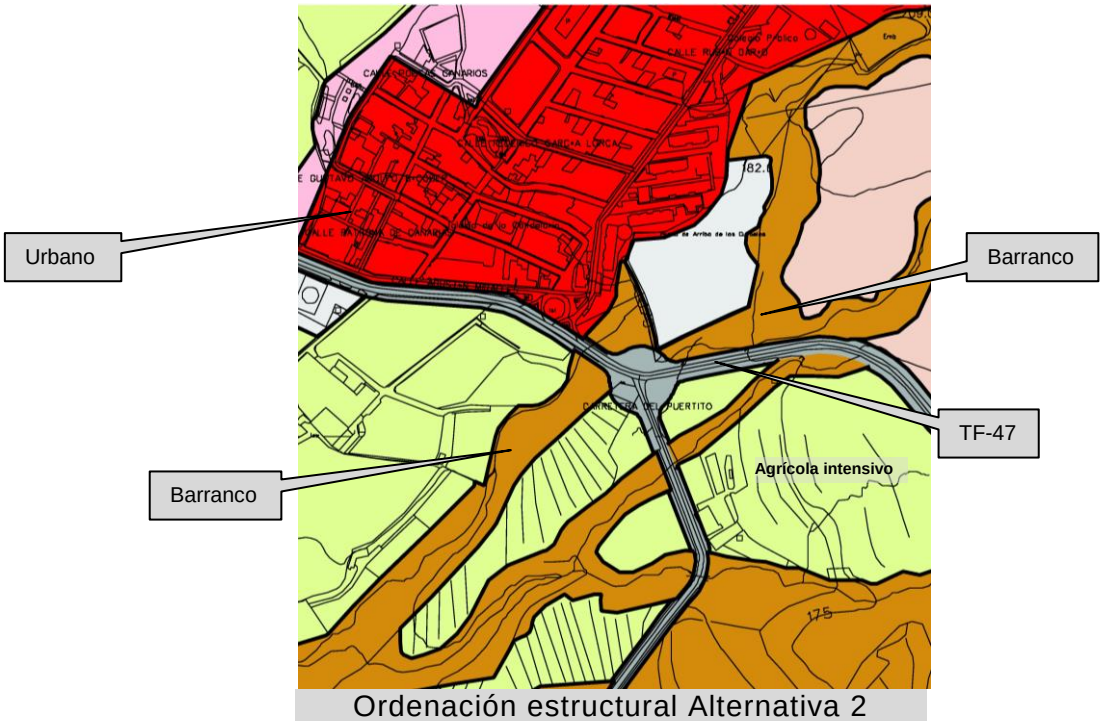
Planeamiento viario y urbanístico

1º. Plan General de Adeje

La revisión del Plan General de Ordenación de Adeje, mediante el documento de Avance <<sometido a información pública y aprobado en 2012>>, establece tres alternativas de ordenación territorial nominadas como Alternativa 0 (A-0) para el planeamiento vigente y las alternativas A-1 y A-2.

Estas dos últimas conciben la infraestructura viaria en Armeñime, y en la carretera TF-47, con una intersección giratoria en la confluencia con la carretera municipal de Armeñime al Puertito.

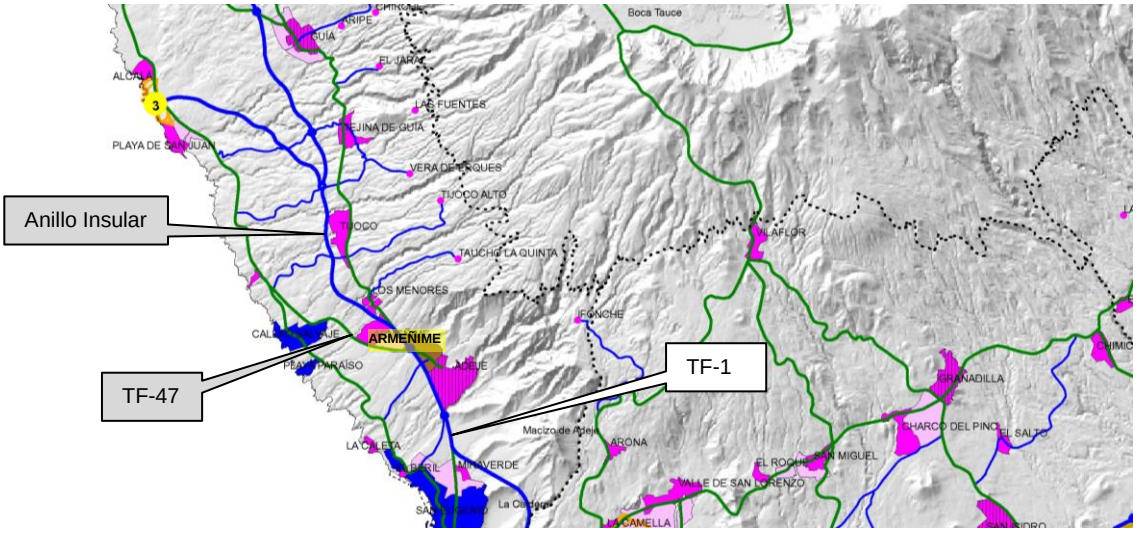
Este planeamiento define franjas de protección de las vías de 18 m y un espacio de 60 metros de diámetro para la ubicación de la glorieta. En este sitio el suelo está calificado como “agrícola intensivo” y de protección en barranco o paisajista en el cauce de barranco de Las Salinas.



Ordenación estructural Alternativa 2

2º. El anillo insular

La autopista TF-1 tiene su prolongación en el anillo insular <<Nueva carretera de Adeje a Santiago del Teide y el ramal de conexión con el Puerto de Fonsalía>>, que inicia en la intersección de la carretera TF-47 y la autopista, aportando un nuevo trayecto para el tráfico que se dirige a Playa San Juan y a Los Gigantes, y que tiene el efecto inmediato de reducir el tráfico que hoy utiliza la TF-47.



ANEJO Nº2

Cartografía, topografía y replanteo

1º. Cartografía existente

La cartografía existente es a escala 1:1000 es del año 2009 y ha sido realizada por Cartográfica Canaria - Grafcan - para el P.G.O.U. de Adeje y para el Cabildo de Tenerife.

La red geodésica es REDCAN95 que corresponde al sistema de referencia geodésico ITRF93 que es compatible con el sistema WGS-84. La observación de los vértices tiene como punto fundamental la estación VLBI de Maspalomas en Gran Canaria.

La representación es plana a escala 1:1000 con coordenadas U.T.M. La red geodésica en la zona de los trabajos está representada por los vértices de:

	X	Y	Z
TEJINA	327.919,481	3.119.651,074	1047,0
ALCALÁ	321.218,413	3.120.784,850	82,5
MOZOS	323.757,172	3.114.846,007	84,4
PUNTILLA	327.219,922	3.110.592,761	82,20

2º. Trabajo de Campo

El trabajo ha consistido en un levantamiento topográfico completo de la zona, obteniendo una moderna y exhaustiva cartografía, de modo que la existente adquiere un carácter de ornamentación de las zonas contiguas a la obra.

Se ha partido desde dos bases de carácter G.P.S, accesibles y en la obra, que van a permitir por topografía convencional la definición de cualquier punto de la obra y consecuentemente la gestión del trazado.

BASE	X	Y	Z
E-1	327560.223	3112633.915	168.729
E-2	327601.346	3112624.460	171.493

El levantamiento se ha realizado mediante un equipo GPS LEICA 1203 de dos receptores de doble frecuencia que realizan las observaciones por el método diferencial para los puntos y estático para las bases.

El trabajo se concreta con la toma de 558 puntos que junto con los croquis de campo y el reconocimiento de las infraestructuras proporcionan los datos necesarios para obtener una cartografía real.

En la oficina la nube de puntos se vierte sobre la cartografía base. Sobre papel y manualmente, <<por la misma persona que ha realizado el campo y con el apoyo de los croquis>>, se procede a la rectificación de líneas, formas de las fábricas y al curvado manual del terreno. El resultado es un borrador que se integra en la cartografía mediante digitalización o simple copia mediante dibujo en AUTO-CAD.

El siguiente paso es la depuración de líneas y la puesta en 3D de cada una de ellas. El proceso termina con la integración en un módulo cartográfico especializado "Autodesk civil 3D 2010" que permite el diseño interactivo del eje, examen de las secciones del terreno, definición coordenada de cualquier punto de las obras y procesado de los perfiles longitudinales y transversales de los ejes.

3º. Replanteo

Se presentan los siguientes listados.

- Listado coordenado de puntos de replanteo.
- Listado de trazado en planta.
- Listado de trazado en alzado.
- Listado de puntos a intervalo constante.

LISTADO COORDENADO DE PUNTOS DE REPLANTEO

PUNTOS OBRA DE ENCAUZAMIENTO:

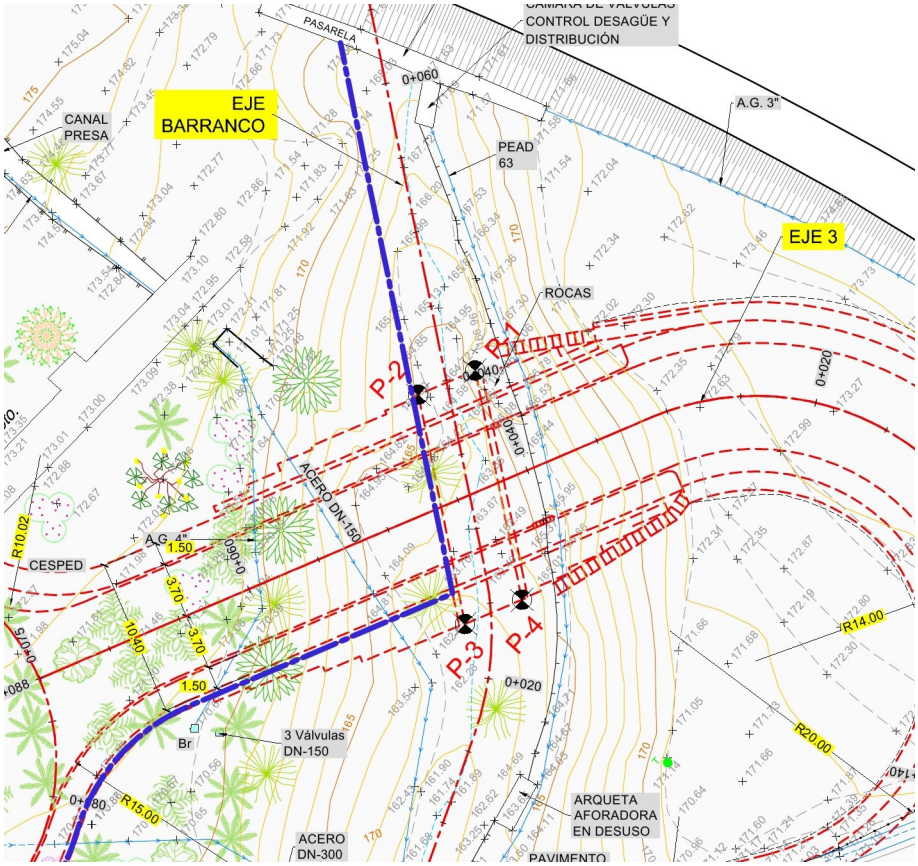
Nombre	Coordenada X	Coordenada Y
P-1	327651,086	3112610,875
P-2	327647,373	3112612,574
P-3	327638,253	3112600,095
P-4	327641,966	3112598,397

CENTRO DE GLORIETA TF-47:

X=327664.294 Y=3112549.287

CENTRO DE GLORIETA LOCAL:

X=327603.912 Y=3112624.292



LISTADO DE TRAZADO EN PLANTA

Eje: EJE BARRANCO

Descripción:

Datos Alineación Recta

Descripción	P.K.	Ordenadas	Abcisas
Inicio:	0+000.000	3112588.455	327618.347
Final:	0+016.152	3112594.707	327633.239

Datos Alineación Recta

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	16.152	Azimut:	N 74.697g E

Curve Point Data

Descripción	Station	Ordenadas	Abcisas
PC:	0+016.152	3112594.707	327633.239
RP:		3112613.148	327625.498
PT:	0+026.996	3112601.347	327641.645

Datos Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	31° 03' 54.774"	Tipo:	Izquierda
Radio:	20.000		
Longitud:	10.844	Tangente:	5.559
Mid-Ord:	0.730	Bisectriz:	0.758
Cuerda:	10.711	Azimut:	N 57.438g E

Datos Alineación Recta

Descripción	P.K.	Ordenadas	Abcisas
Inicio:	0+026.996	3112601.347	327641.645
Final:	0+068.496	3112634.852	327666.133

Datos Alineación Recta

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	41.500	Azimut:	N 40.180g E

Eje: EJE 1

Descripción:

Datos Alineación Recta

Descripción	P.K.	Ordenadas	Abcisas

Inicio:	0+0-33.804	3112571.708	327743.135
Final:	0+024.607	3112559.496	327686.014

Datos Alineación Recta

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	58.411	Azimut:	S 86.592g W

Eje: EJE 2

Descripción:

Datos Alineación Recta

Descripción	P.K.	Ordenadas	Abcisas
Inicio:	0+000.000	3112526.461	327671.708
Final:	0+090.000	3112442.501	327704.125

Datos Alineación Recta

Parameter	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	90.000	Azimut:	S 23.457g E

Eje: EJE 3

Descripción:

Datos Alineación Recta

Descripción	P.K.	Ordenadas	Abcisas
Inicio:	0+000.000	3112573.218	327666.111
Final:	0+009.731	3112582.921	327666.847

Datos Alineación Recta

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	9.731	Azimut:	N 4.823g E

Curve Point Data

Descripción	Station	Ordenadas	Abcisas
PC:	0+009.731	3112582.921	327666.847
RP:		3112584.245	327649.397
PT:	0+031.039	3112600.160	327656.676

Datos Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	69° 45' 48.090"	Tipo:	Izquierda
Radio:	17.500		
Longitud:	21.308	Tangente:	12.200
Mid-Ord:	3.144	Bisectriz:	3.833
Cuerda:	20.016	Azimut:	N 33.934g W

Datos Alineación Recta

Descripción	P.K.	Ordenadas	Abcisas
Inicio:	0+031.039	3112600.160	327656.676
Final:	0+075.059	3112618.469	327616.643

Datos Alineación Recta

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	44.021	Azimut:	N 72.692g W

Eje: EJE 4

Descripción:

Datos Alineación Recta

Descripción	P.K.	Ordenadas	Abcisas
Inicio:	0+000.000	3112564.253	327645.532
Final:	0+070.308	3112603.093	327586.926

Datos Alineación Recta

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	70.308	Azimut:	N 62.740g W

Eje: EJE G1

Descripción:

Curve Point Data

Descripción	Station	Ordenadas	Abcisas
PC:	0+000.000	3112562.307	327644.133
RP:		3112549.287	327664.294
PCC:	0+099.706	3112559.496	327686.014

Datos Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	238° 01' 49.438"	Tipo:	Izquierda
Radio:	24.000		
Longitud:	99.706	Tangente:	43.270
Mid-Ord:	35.641	Bisectriz:	73.480
Cuerda:	41.976	Azimut:	S 95.734g E

Curve Point Data

Descripción	Station	Ordenadas	Abcisas
PCC:	0+099.706	3112559.496	327686.014
RP:		3112549.287	327664.294
PT:	0+150.796	3112562.307	327644.133

Datos Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	121° 58' 10.562"	Tipo:	Izquierda
Radio:	24.000		
Longitud:	51.091	Tangente:	43.270

Mid-Ord:	12.359	Bisectriz:	25.480
Cuerda:	41.976	Azimut:	N 95.734g W

Eje: EJE G2

Descripción:

Curve Point Data

Descripción	Station	Ordenadas	Abcisas
PC:	0+000.000	3112618.469	327616.643
RP:		3112624.292	327603.912
PCC:	0+041.920	3112631.921	327592.173

Datos Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	171° 33' 29.887"	Tipo:	Izquierda
Radio:	14.000		
Longitud:	41.920	Tangente:	189.699
Mid-Ord:	12.970	Bisectriz:	176.215
Cuerda:	27.924	Azimut:	N 68.002g W

Curve Point Data

Descripción	Station	Ordenadas	Abcisas
PCC:	0+041.920	3112631.921	327592.173
RP:		3112624.292	327603.912
PT:	0+087.965	3112618.469	327616.643

Datos Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	188° 26' 30.113"	Tipo:	Izquierda
Radio:	14.000		
Longitud:	46.045	Tangente:	189.699
Mid-Ord:	15.030	Bisectriz:	204.214
Cuerda:	27.924	Azimut:	S 68.002g E

LISTADO DE TRAZADO EN ALZADO

Alineación vertical: RASANTE CAUCE
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 0+068.496

VAV	P.K.	Cota (m)	Pend. Salida (%)
1	0+015.600	162.000	10.857 %
2	0+024.350	162.950	10.645 %
3	0+039.850	164.600	12.844 %
4	0+045.300	165.300	

Alineación vertical: RASANTE EJE 1
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 0+024.61

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S. (%)	Longitud de curva
0.00	0+000.00	-2.89%	
1.00	0+024.61		

Alineación vertical: RASANTE EJE 2
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 0+090.00

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S. (%)	Longitud de curva
0.00	0+000.00	-3.00%	
1.00	0+010.03	-7.69%	20.000m

Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)

P.K. de PAV:	0+000.03	Elevación:	171.529m
P.K. de VAV:	0+010.03	Elevación:	171.229m
P.K. de PTV:	0+020.03	Elevación:	170.460m
Punto alto:	0+000.03	Elevación:	171.529m
Inclinación de rasante T.E. (%):	-3.00%	Inclinación de rasante T.S. (%):	-7.69%
Cambio (%):	4.69%	K:	4.26408048783195
Longitud de curva:	20.000m		
Distancia de adelantamiento:	103.810m	Distancia de parada:	57.717m

2.00	0+069.56	4.10%	40.000m

	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+049.56	Elevación:	168.189m
	P.K. de VAV:	0+069.56	Elevación:	166.651m
	P.K. de PTV:	0+089.56	Elevación:	167.471m
	Punto bajo:	0+075.65	Elevación:	167.186m
	Inclinación de rasante T.E. (%):	-7.69%	Inclinación de rasante T.S. (%):	4.10%
	Cambio (%):	11.79%	K:	3.39260698819766
	Longitud de curva:	40.000m		
	Distancia de iluminación:	29.245m		
3.00	0+090.03			

Alineación vertical: RASANTE EJE 3
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 0+075.06

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S. (%)	Longitud de curva
0.00	0+000.00	-3.00%	
1.00	0+040.36	3.00%	40.000m

	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+020.36	Elevación:	172.139m
	P.K. de VAV:	0+040.36	Elevación:	171.539m
	P.K. de PTV:	0+060.36	Elevación:	172.139m
	Punto bajo:	0+040.36	Elevación:	171.839m
	Inclinación de rasante T.E. (%):	-3.00%	Inclinación de rasante T.S. (%):	3.00%
	Cambio (%):	6.00%	K:	6.66666666621167
	Longitud de curva:	40.000m		
	Distancia de iluminación:	45.834m		
2.00	0+075.06			

Alineación vertical: RASANTE EJE 4
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 0+040.00

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S. (%)	Longitud de curva
0.00	0+000.00	-5.03%	
1.00	0+020.00		

Alineación vertical: RASANTE G1
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00, fin: 0+150.80

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S. (%)	Longitud de curva
0.00	0+000.00	-4.00%	
1.00	0+032.55	4.00%	50.000m

Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)

P.K. de PAV:	0+007.55	Elevación:	171.468m
P.K. de VAV:	0+032.55	Elevación:	170.468m
P.K. de PTV:	0+057.55	Elevación:	171.468m
Punto bajo:	0+032.55	Elevación:	170.968m
Inclinación de rasante T.E. (%):	-4.00%	Inclinación de rasante T.S. (%):	4.00%
Cambio (%):	8.00%	K:	6.24999999996003
Longitud de curva:	50.000m		
Distancia de iluminación:	43.413m		

2.00	0+107.95	-4.00%	50.000m

Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)

P.K. de PAV:	0+082.95	Elevación:	172.484m
P.K. de VAV:	0+107.95	Elevación:	173.484m
P.K. de PTV:	0+132.95	Elevación:	172.484m
Punto alto:	0+107.95	Elevación:	172.984m
Inclinación de rasante T.E. (%):	4.00%	Inclinación de rasante T.S. (%):	-4.00%
Cambio (%):	8.00%	K:	6.24999999997113
Longitud de curva:	50.000m		
Distancia de adelantamiento:	80.000m	Distancia de parada:	52.976m

3.00	0+150.80		

Alineación vertical: RASANTE G2
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: -0+017.66, fin: 0+102.96

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S. (%)	Longitud de curva
0.00	-0+017.66	8.13%	
1.00	0+015.00	-9.75%	29.999m

Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)

P.K. de PAV:	0+000.00	Elevación:	172.580m
P.K. de VAV:	0+015.00	Elevación:	173.800m
P.K. de PTV:	0+030.00	Elevación:	172.338m
Punto alto:	0+013.64	Elevación:	173.135m
Inclinación de rasante T.E. (%):	8.13%	Inclinación de rasante T.S. (%):	-9.75%
Cambio (%):	17.88%	K:	1.67746357236449
Longitud de curva:	29.999m		
Distancia de adelantamiento:	39.603m	Distancia de parada:	27.402m

2.00	0+035.00	-2.00%	10.000m

Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)

P.K. de PAV:	0+030.00	Elevación:	172.338m
P.K. de VAV:	0+035.00	Elevación:	171.850m
P.K. de PTV:	0+040.00	Elevación:	171.750m
Punto bajo:	0+040.00	Elevación:	171.750m
Inclinación de rasante T.E. (%):	-9.75%	Inclinación de rasante T.S. (%):	-2.00%
Cambio (%):	7.75%	K:	1.2903225806451
Longitud de curva:	10.000m		
Distancia de iluminación:	18.944m		

3.00	0+070.30	8.13%	35.320m

Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)

P.K. de PAV:	0+052.64	Elevación:	171.497m
P.K. de VAV:	0+070.30	Elevación:	171.144m
P.K. de PTV:	0+087.96	Elevación:	172.580m
Punto bajo:	0+059.61	Elevación:	171.427m
Inclinación de rasante T.E. (%):	-2.00%	Inclinación de rasante T.S. (%):	8.13%

	Cambio (%):	10.13%	K:	3.48628501306632
	Longitud de curva:	35.320m		
	Distancia de iluminación:	29.749m		
4.00	0+102.96			

LISTADO DE PUNTOS A INTERVALO CONSTANTE

Nombre de alineación: EJE 1
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+024.61
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327710.078	3112564.640	286.5921	173.640m	173.640m	+0.000m
0+010.00	327700.299	3112562.550	286.5921	173.360m	173.351m	-0.009m
0+020.00	327690.520	3112560.459	286.5921	173.070m	173.063m	-0.007m
0+024.61	327686.015	3112559.496	286.5921	172.930m	172.930m	+0.000m

Nombre de alineación: EJE 2
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+090.00
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327671.708	3112526.461	175.8609	170.44m	171.53m	+1.09m
0+010.00	327675.310	3112517.132	175.8609	169.72m	171.11m	+1.39m
0+020.00	327678.912	3112507.803	175.8609	169.09m	170.46m	+1.37m
0+030.00	327682.514	3112498.474	175.8609	168.47m	169.69m	+1.22m
0+040.00	327686.116	3112489.145	175.8609	167.90m	168.92m	+1.02m
0+050.00	327689.717	3112479.817	175.8609	167.40m	168.16m	+0.76m
0+060.00	327693.319	3112470.488	175.8609	167.07m	167.55m	+0.48m
0+070.00	327696.921	3112461.159	175.8609	167.02m	167.23m	+0.21m
0+080.00	327700.523	3112451.830	175.8609	167.08m	167.21m	+0.13m
0+090.00	327704.125	3112442.501	175.8609	167.49m	167.49m	+0.00m

Nombre de alineación: EJE 3
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+075.06
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327666.111	3112573.218	4.8230	173.07m	172.75m	-0.32m
0+010.00	327666.866	3112583.189	3.8428	173.22m	172.45m	-0.77m
0+020.00	327664.661	3112592.805	367.4645	173.22m	172.15m	-1.07m
0+030.00	327657.607	3112599.700	331.0863	172.23m	171.92m	-0.31m
0+040.00	327648.527	3112603.887	327.3082	165.40m	171.84m	+6.44m
0+050.00	327639.433	3112608.046	327.3082	164.40m	171.91m	+7.51m
0+060.00	327630.339	3112612.205	327.3082	170.80m	172.13m	+1.33m
0+070.00	327621.245	3112616.365	327.3082	171.56m	172.43m	+0.88m
0+075.06	327616.643	3112618.469	327.3082	171.06m	172.58m	+0.78m

Nombre de alineación: EJE 4
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+092.16
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327645.532	3112564.253	338.4859	171.77m	171.87m	+0.10m
0+010.00	327637.196	3112569.777	338.4859	171.33m	171.37m	+0.04m
0+020.00	327628.861	3112575.301	338.4859	170.86m	170.86m	+0.00m

Nombre de alineación: EJE G1
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+150.80
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327644.133	3112562.307	236.5056	171.77m	171.77m	+0.00m
0+010.00	327640.589	3112553.034	209.9798	171.10m	171.37m	+0.27m
0+020.00	327641.100	3112543.119	183.4539	170.50m	171.09m	+0.59m
0+030.00	327645.581	3112534.260	156.9281	169.50m	170.97m	+1.47m
0+040.00	327653.264	3112527.972	130.4023	169.30m	171.01m	+1.71m
0+050.00	327662.834	3112525.331	103.8765	169.45m	171.21m	+1.76m
0+060.00	327672.654	3112526.790	77.3506	170.44m	171.57m	+1.13m
0+070.00	327681.044	3112532.098	50.8248	169.85m	171.97m	+2.12m
0+080.00	327686.567	3112540.347	24.2990	170.15m	172.37m	+2.22m
0+090.00	327688.280	3112550.126	397.7732	170.70m	172.73m	+2.03m
0+100.00	327685.888	3112559.762	371.2473	172.93m	172.93m	+0.00m
0+110.00	327679.801	3112567.605	344.7215	173.20m	172.98m	-0.22m
0+120.00	327671.061	3112572.313	318.1957	173.10m	172.87m	+0.23m
0+130.00	327661.163	3112573.082	291.6699	172.55m	172.59m	+0.04m
0+140.00	327651.801	3112569.779	265.1441	172.05m	172.20m	+0.15m
0+150.00	327644.576	3112562.969	238.6182	171.77m	171.80m	+0.03m
0+150.80	327644.133	3112562.307	236.5056	171.77m	171.77m	+0.00m

Nombre de alineación: EJE G2
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+087.96
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327616.643	3112618.469	27.3082	171.80m	172.58m	+0.78m
0+010.00	327617.346	3112628.232	381.8353	173.35m	173.10m	-0.25m
0+020.00	327611.481	3112636.0700	336.3625	173.11m	173.01m	-0.10m
0+030.00	327601.915	3112638.149	290.8896	172.20m	172.34m	+0.14m
0+040.00	327593.326	3112633.454	245.4168	171.20m	171.75m	+0.55m
0+050.00	327589.912	3112624.280	199.9440	170.80m	171.55m	+0.75m
0+060.00	327593.342	3112615.111	154.4711	170.10m	171.43m	+1.33m
0+070.00	327601.940	3112610.431	108.9983	170.35m	171.58m	+1.23m
0+080.00	327611.501	3112612.528	63.5254	171.00m	172.02m	+1.02m
0+087.96	327616.642	3112618.465	27.3291	171.80m	172.58m	+0.78m

LISTADO DE PUNTOS A INTERVALO CONSTANTE

Nombre de alineación: EJE 1
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+024.61
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327710.078	3112564.640	286.5921	173.640m	173.640m	+0.000m
0+010.00	327700.299	3112562.550	286.5921	173.360m	173.351m	-0.009m
0+020.00	327690.520	3112560.459	286.5921	173.070m	173.063m	-0.007m
0+024.61	327686.015	3112559.496	286.5921	172.930m	172.930m	+0.000m

Nombre de alineación: EJE 2
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+090.00
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327671.708	3112526.461	175.8609	170.44m	171.53m	+1.09m
0+010.00	327675.310	3112517.132	175.8609	169.72m	171.11m	+1.39m
0+020.00	327678.912	3112507.803	175.8609	169.09m	170.46m	+1.37m
0+030.00	327682.514	3112498.474	175.8609	168.47m	169.69m	+1.22m
0+040.00	327686.116	3112489.145	175.8609	167.90m	168.92m	+1.02m
0+050.00	327689.717	3112479.817	175.8609	167.40m	168.16m	+0.76m
0+060.00	327693.319	3112470.488	175.8609	167.07m	167.55m	+0.48m
0+070.00	327696.921	3112461.159	175.8609	167.02m	167.23m	+0.21m
0+080.00	327700.523	3112451.830	175.8609	167.08m	167.21m	+0.13m
0+090.00	327704.125	3112442.501	175.8609	167.49m	167.49m	+0.00m

Nombre de alineación: EJE 3
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+075.06
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327666.111	3112573.218	4.8230	173.07m	172.75m	-0.32m
0+010.00	327666.866	3112583.189	3.8428	173.22m	172.45m	-0.77m
0+020.00	327664.661	3112592.805	367.4645	173.22m	172.15m	-1.07m
0+030.00	327657.607	3112599.700	331.0863	172.23m	171.92m	-0.31m
0+040.00	327648.527	3112603.887	327.3082	165.40m	171.84m	+6.44m
0+050.00	327639.433	3112608.046	327.3082	164.40m	171.91m	+7.51m
0+060.00	327630.339	3112612.205	327.3082	170.80m	172.13m	+1.33m
0+070.00	327621.245	3112616.365	327.3082	171.56m	172.43m	+0.88m
0+075.06	327616.643	3112618.469	327.3082	171.06m	172.58m	+0.78m

Nombre de alineación: EJE 4
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+092.16
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327645.532	3112564.253	338.4859	171.77m	171.87m	+0.10m
0+010.00	327637.196	3112569.777	338.4859	171.33m	171.37m	+0.04m
0+020.00	327628.861	3112575.301	338.4859	170.86m	170.86m	+0.00m

Nombre de alineación: EJE G1
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+150.80
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327644.133	3112562.307	236.5056	171.77m	171.77m	+0.00m
0+010.00	327640.589	3112553.034	209.9798	171.10m	171.37m	+0.27m
0+020.00	327641.100	3112543.119	183.4539	170.50m	171.09m	+0.59m
0+030.00	327645.581	3112534.260	156.9281	169.50m	170.97m	+1.47m
0+040.00	327653.264	3112527.972	130.4023	169.30m	171.01m	+1.71m
0+050.00	327662.834	3112525.331	103.8765	169.45m	171.21m	+1.76m
0+060.00	327672.654	3112526.790	77.3506	170.44m	171.57m	+1.13m
0+070.00	327681.044	3112532.098	50.8248	169.85m	171.97m	+2.12m
0+080.00	327686.567	3112540.347	24.2990	170.15m	172.37m	+2.22m
0+090.00	327688.280	3112550.126	397.7732	170.70m	172.73m	+2.03m
0+100.00	327685.888	3112559.762	371.2473	172.93m	172.93m	+0.00m
0+110.00	327679.801	3112567.605	344.7215	173.20m	172.98m	-0.22m
0+120.00	327671.061	3112572.313	318.1957	173.10m	172.87m	+0.23m
0+130.00	327661.163	3112573.082	291.6699	172.55m	172.59m	+0.04m
0+140.00	327651.801	3112569.779	265.1441	172.05m	172.20m	+0.15m
0+150.00	327644.576	3112562.969	238.6182	171.77m	171.80m	+0.03m
0+150.80	327644.133	3112562.307	236.5056	171.77m	171.77m	+0.00m

Nombre de alineación: EJE G2
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.00 fin: 0+087.96
Incremento de P.K.: 10.00

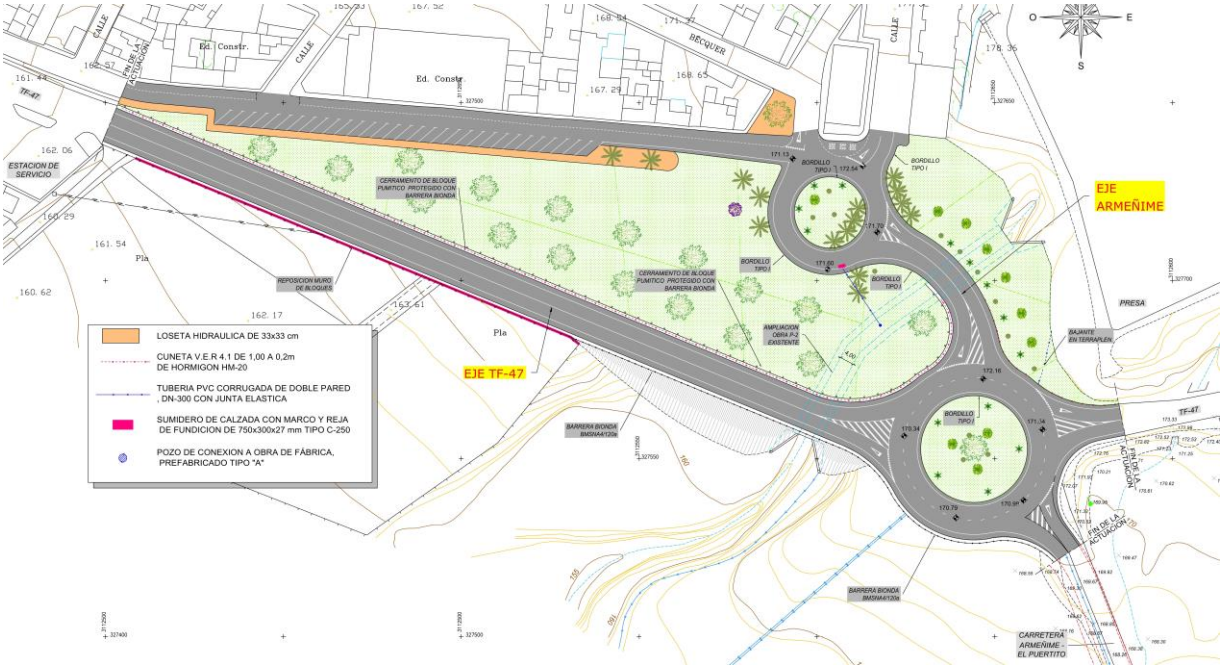
P.K.	X	Y	Azimut	Terreno	Rasante	Cota Roja
0+000.00	327616.643	3112618.469	27.3082	171.80m	172.58m	+0.78m
0+010.00	327617.346	3112628.232	381.8353	173.35m	173.10m	-0.25m
0+020.00	327611.481	3112636.0700	336.3625	173.11m	173.01m	-0.10m
0+030.00	327601.915	3112638.149	290.8896	172.20m	172.34m	+0.14m
0+040.00	327593.326	3112633.454	245.4168	171.20m	171.75m	+0.55m
0+050.00	327589.912	3112624.280	199.9440	170.80m	171.55m	+0.75m
0+060.00	327593.342	3112615.111	154.4711	170.10m	171.43m	+1.33m
0+070.00	327601.940	3112610.431	108.9983	170.35m	171.58m	+1.23m
0+080.00	327611.501	3112612.528	63.5254	171.00m	172.02m	+1.02m
0+087.96	327616.642	3112618.465	27.3291	171.80m	172.58m	+0.78m

ANEJO Nº3

Estudios básicos.
Reconocimiento fotográfico

1º. Proyectos anteriores

Anterior a este proyecto es el redactado en septiembre de 2008, con el mismo nombre, que conjuga la solución de glorieta giratoria con vía en variante, de modo que la actual TF-47 pasa a ser una vía de borde y de delimitación de ámbito urbano. Se trata de una solución de superior entidad donde el protagonismo corresponde a la carretera TF-47, concepto que hoy, con la realidad del anillo insular, deja de tener vigencia dada la reducción del tráfico que esta infraestructura infiere a la carretera TF-47. Concepto que subyace en el documento de Avance del Plan General de Ordenación, el cual olvida la solución en variante en la conciencia de la mejor integración en el medio.



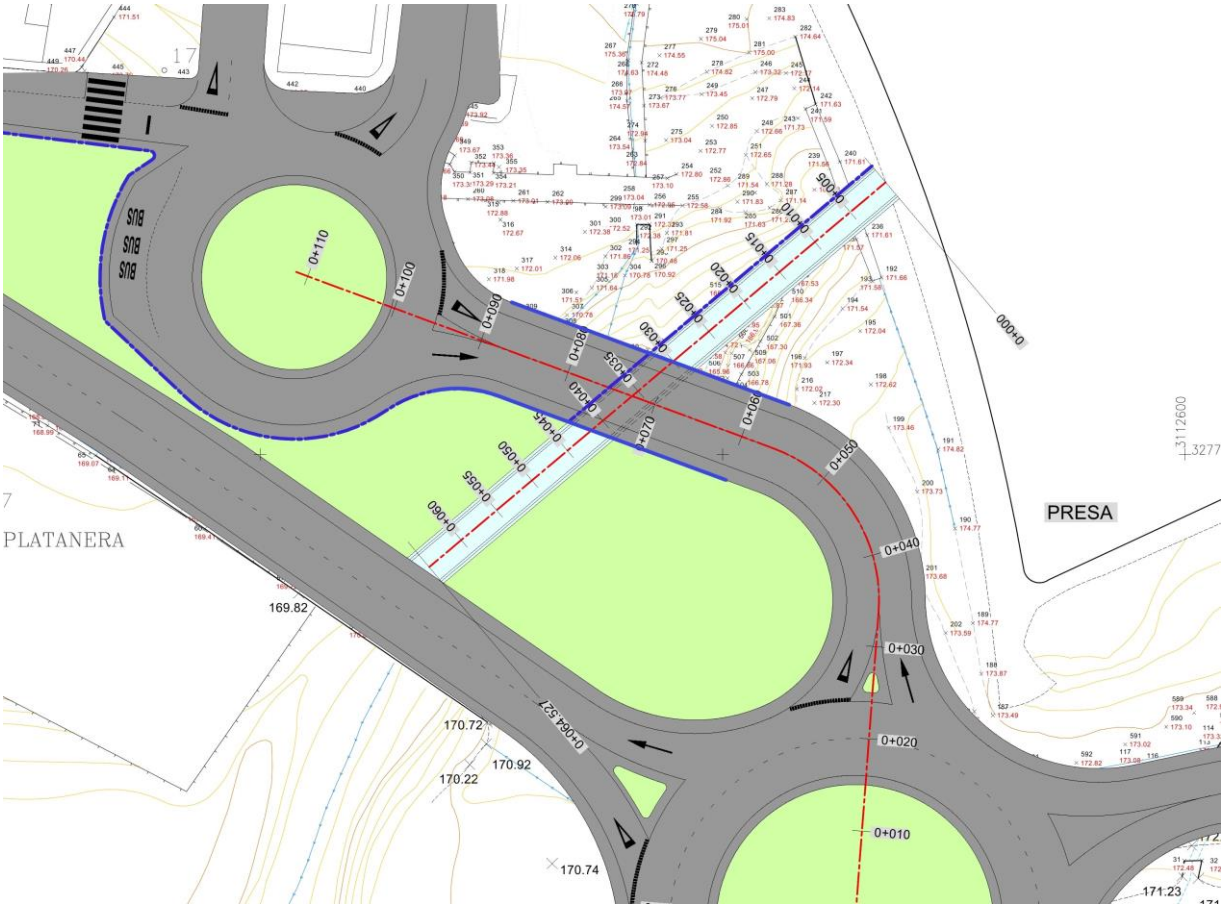
2º. Diseño del barranco de Las Salinas

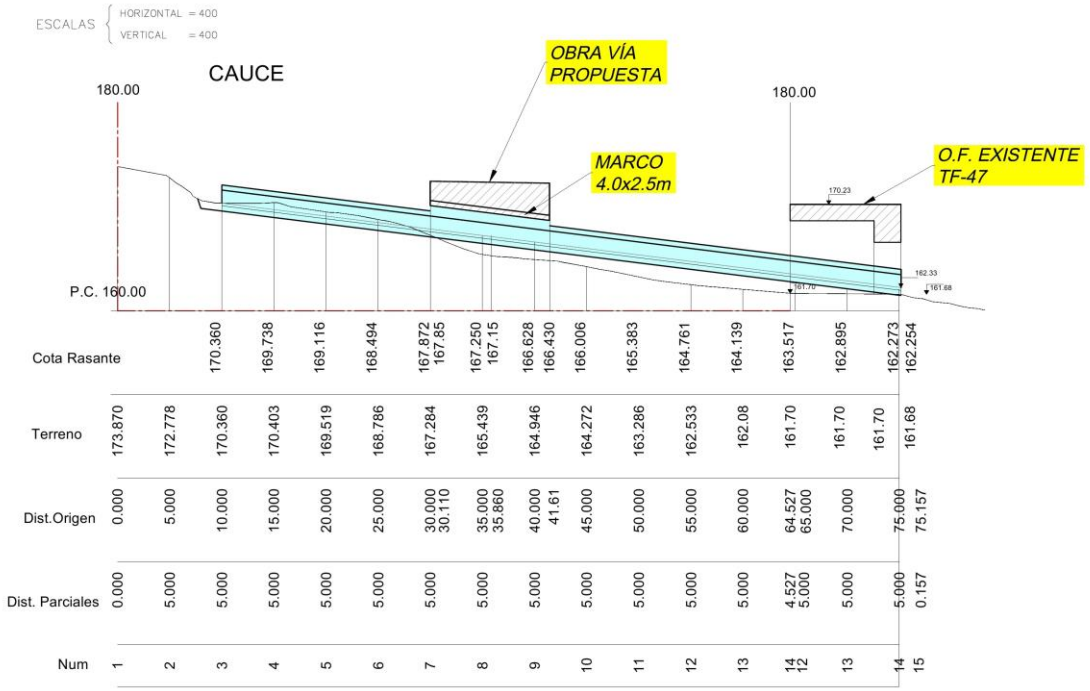
Se han realizado diversos diseños de soluciones del barranco de Las Salinas. En primer término la solución de cubrición del cauce, desde el pie de la presa y hasta la antigua obra transversal de la TF-47, solución que recoge el documento de septiembre de 2008.

En segundo término las soluciones de encauzamiento a cielo abierto, obviamente más económicas, más coherentes con la actualidad, y que no significan impedimento para que en un futuro se pueda acometer el encauzamiento subterráneo de este tramo del cauce.

En esta línea, se ha estudiado dos soluciones.

- Encauzamiento mediante un canal en rápida que se desarrolle desde el pie de la presa hasta la actual obra de paso en la TF-47.

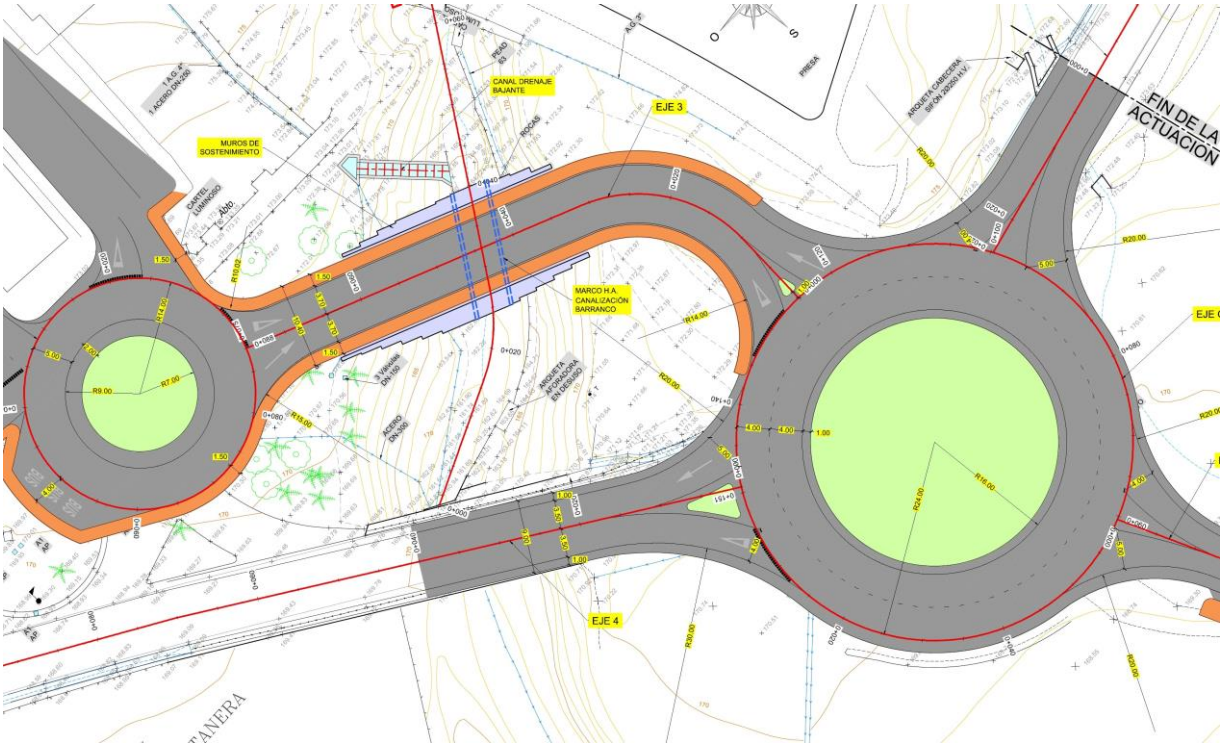




De acuerdo con el criterio del Departamento de Cauces del Consejo Insular de Aguas de Tenerife se ha optado por una solución más modesta, menos valiente desde el punto de vista constructivo, pues no necesita estructuras fundadas sobre terraplenes o pedraplenes y que, simplemente, se basa en la rehabilitación del actual cauce y en la imposición de una sencilla obra de paso en la vía propuesta para acceder a Armeñime.

Es la solución que se desarrolla en el actual proyecto.

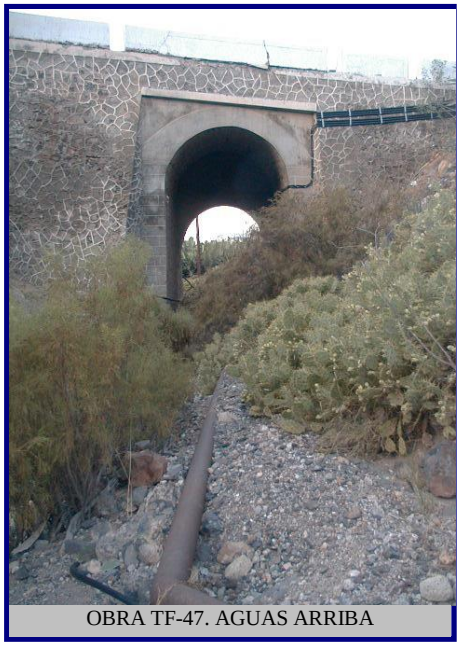
- Rehabilitación del cauce y de la obra de drenaje existente.
- Obra transversal: Marco de H.A. de 4,00x2,50 m.
- Sostén de la vía con muros de gravedad.

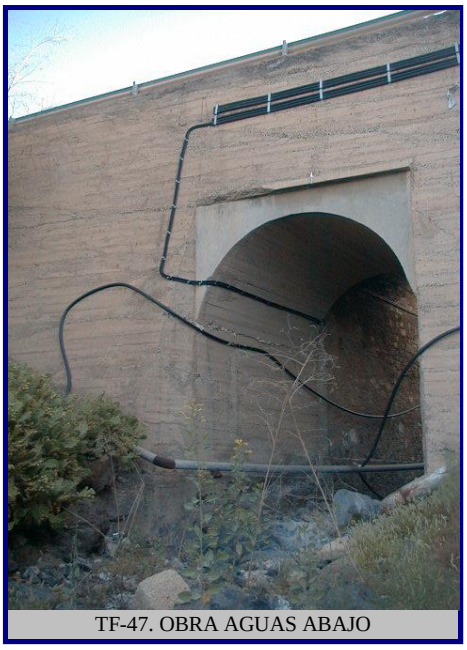

EJE 3
EJE 4
CANAL DRENAJE BAJANTE
MUROS DE SOSTENIMIENTO
MARCO H.A CANALIZACIÓN BARRANCO
FIN DE LA ACTUACIÓN
PRESA

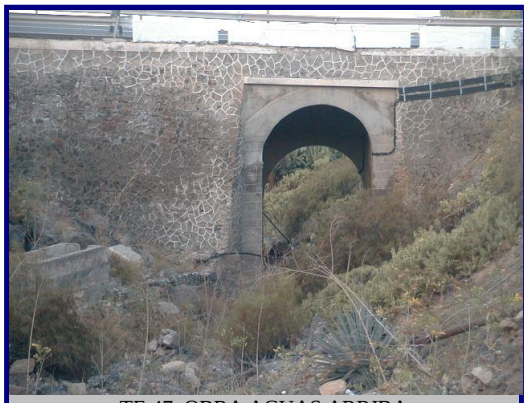
3º. Reconocimiento fotográfico

Se ha ordenado en:

- **Obra actual en la TF-47**

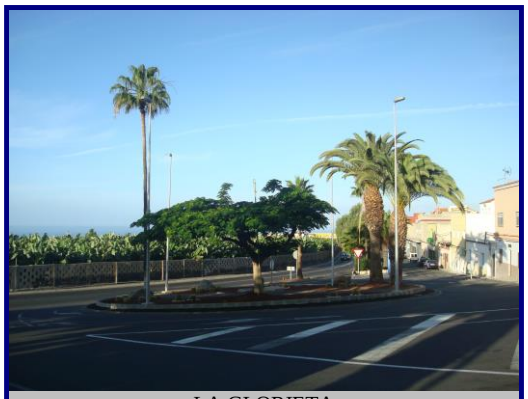

OBRA TF-47. AGUAS ARRIBA

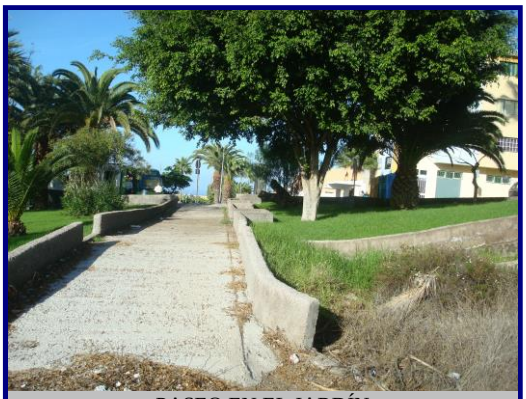

TF-47. OBRA AGUAS ABAJO


TF-47. OBRA AGUAS ARRIBA

TF-47. TRANSICIÓN ENTRE OBRA AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO.

- **Glorieta actual TF-47, Armeñime**


LA GLORIETA

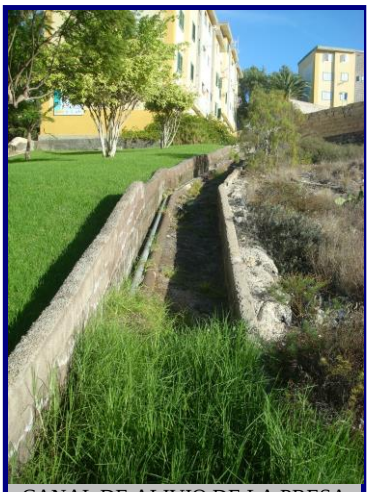

PASEO EN EL JARDÍN

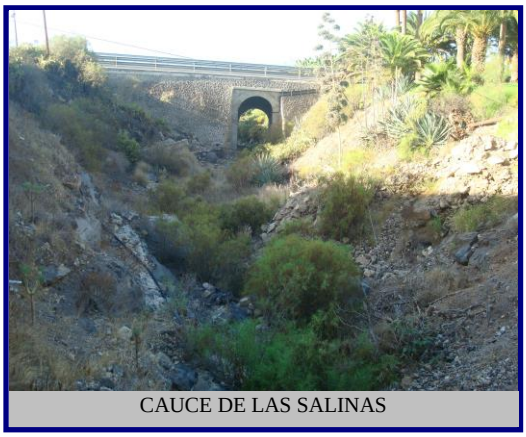
PARADA DE GUAGUAS

PARADA DE GUAGUAS

JARDÍN

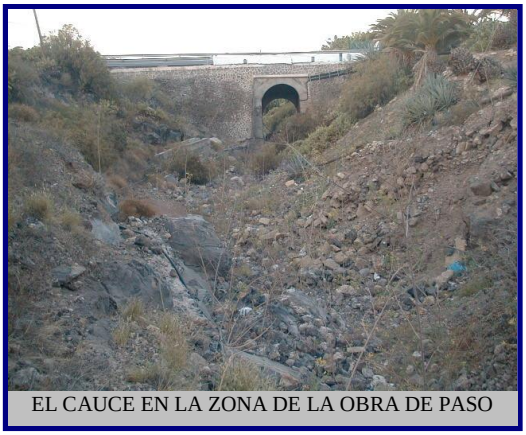
- **El cauce y la presa**


CANAL DE ALIVIO DE LA PRESA


CAUCE DE LAS SALINAS

AFLORACIONES DE BASALTO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL CAUCE

LA PRESA DESDE EL FONDO DEL CAUCE

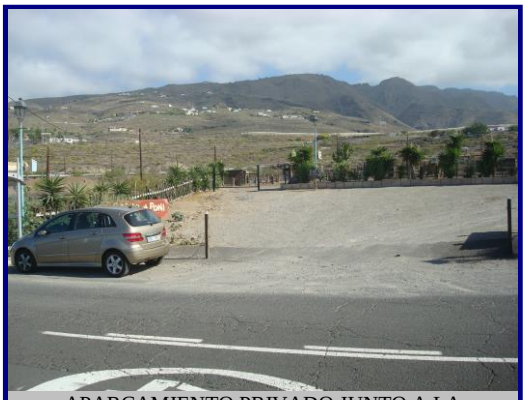

EL CAUCE EN LA ZONA DE LA OBRA DE PASO

- **La carretera a El Puertito**

VISTA HACIA ARMEÑIME

CAÑO TRANSVERSAL. VISTA AGUAS ABAJO

ACERA ACTUAL EN LA MARGEN DERECHA


APARCAMIENTO PRIVADO JUNTO A LA CARRETERA. PENDIENTE HACIA LA VÍA

ANEJO Nº4

Estudio Geológico y Geotécnico

1. Geología Superficial. Descripción General

Se observan tres tipos de terrenos:

- Coladas basálticas de la Serie III (Pleistoceno) y sus piroclastos asociados.
- Depósitos de Tobas pumíticas traquíticas y/o fonolíticas cuyo centro emisor es La Caldera del Rey.
- Depósitos de playas o barrancos y que generalmente forman depósitos de poca potencia, aunque hay excepciones como en la zona de la Playa de Las Américas en que estos acarreos superan la decena de metros de potencia.

2. Descripción de los Terrenos

2.1. Tobas Pumíticas Sálicas

De amplio desarrollo en el S. y SE. de la isla y que se pueden describir como una serie de depósitos que comprenden puzolanas, aglomerados de lápilli y tobas pumíticas.

Tobas pumíticas

2.2. Coladas Basálticas de la Serie III

Las coladas son del tipo “aa”, es decir de carácter vacuolar. Los espesores de colada son muy variables, pero deben llegar en algunos puntos a ser considerables, del orden de los 100 metros.

Aunque la unidad predominante son los basaltos existen en algunos puntos, intercalados entre ellos, materiales de carácter más ácido que han sido englobados como traquibasaltos y fonolitas máficas.

Basaltos en el fondo del cauce

2.3. Formaciones sedimentarias

Las formaciones que pueden agruparse en este apartado son:

- Suelos formados “in situ” a partir de materiales procedentes de los depósitos de tobas pumíticas sálicas.
- Depósitos de barranco y playas.

Al primer grupo pertenecen suelos que están formados por desintegración de materiales asimilables en su mayor parte a los depósitos de tobas pumíticas sálicas.

En ellos existe un canturral abundante, en las que están representados todos los tipos de rocas volcánicas de la isla.

Los depósitos de barranco o playa y en algunos casos de ambas, presentan una granulometría muy variada, la proporción de cantos angulados o redondeados es aproximadamente al 50%. Se trata de un conglomerado de clastos cementados en una matriz de arenas o limos arcillosos que llegan a alcanzar una excelente trabazón.

3. Características Geotécnicas

3.1. Tobas Pumíticas

Las tobas pumíticas han presentado un excelente comportamiento en las obras de similares características que se han efectuado en la isla, han permitido taludes prácticamente verticales y su comportamiento a efectos de estabilidad no han creado problemas en esta zona fundamentalmente porque la pluviometría es muy baja y por tanto no existe peligro que se saturen y provoquen deslizamientos.

3.2. Coladas Basálticas de la Serie III

Las coladas basálticas, tanto masivas como de **tipo "aa"** no presentan con taludes de pequeña altura y con la baja pluviometría de la zona problemas de desprendimientos.

Geotécnicamente sus características más relevantes son:

Litología: Coladas tipo "aa"

Capacidad portante: Muy alta

Clasificación in situ:· Clase II - III s/Bieniawski

· Suelos tolerables

Uso del material: Terraplenes-Pedraplenes
(excelentes resultados mezclados)

Permeabilidad: Baja

Taludes recomendables: 1H/3V a 1H/5V

Excavaciones: DOZER - RIPPER - picado mecánico voladura

Problemas geotécnicos: Hay que detectar puntualmente los techos y bases de las coladas mediante perforación con barrena para cerciorarse que no aparecen cuevas basálticas.

3.3. Formaciones Sedimentarias. Depósitos de Barranco

Los depósitos aluviales o depósitos de barranco, suelen estar constituidos por derrubios de ladera, formados por bloques angulosos de diferente procedencia, suelen estar dotados de una falsa estratificación con cantidades variables de arenas y finos limo - arcillosos.

Las **características geotécnicas** de estos materiales son:

Litología: Bolos, gravas y arenas con una pequeña fracción arcillosa.

Capacidad portante: Media - alta

Clasificación in situ: Suelos tolerables. Debidamente seleccionados pueden llegar a ser suelos seleccionados.

Uso del material: Terraplenes. Si se tratan debidamente podrían ser utilizados en rellenos seleccionados.

Permeabilidad: Media - Alta

Taludes recomendables: 1H/3V a 1H/2V

Excavaciones: Tractores de cadenas

Problemas geotécnicos: No tiene. Son suelos del tipo GW a GC, según la clasificación en el Sistema de la Carta de Plasticidad de Casagrande, donde la variación reside en el grado de los finos.

4. Conclusiones

4.1. Excavaciones

Se estiman estables para la altura de la obra con taludes de 1/5.

4.2. Plataformas, Fundaciones

La calidad del terreno de la fundación es variable, puede oscilar entre fondos con afloraciones en basaltos y suelos de gravas o arenas con intrusiones de finos y donde la aptitud de la cimentación depende de la granulometría y de la plasticidad de esa fracción fina.

La calidad de la explanada, de acuerdo con la I.C.6.1 de Secciones de Firme, la definimos como E-2, categoría que implica un módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev_2) –de acuerdo con la NLT-357– , superior a 120 MPa

En todos los casos, la tensión del terreno superará los 3 Kg/cm².

Cuando la fundación se realice en basaltos, debe hacerse una auscultación, mediante perforación con barrena, sancionando la inexistencia de cuevas volcánicas producidas por niveles de techo de las coladas o bien por la presencia de algún tubo volcánico.

La excavación será enrasada y nivelada mediante hormigones de limpieza – HM-15.

Se considera que son alcanzables valores de:

- Ángulo de rozamiento interno: 30 a 35º
- Rozamiento terreno-muro: Estimado 2/3 φ, con terreno bien drenado.
- Coeficiente de poisson: 0,30
- Módulo de balasto, este valor que va a ser utilizado en el cálculo de la losa, entendido para placa circular de 75 cm de diámetro, varía entre 5 Kg/cm^3 y 16 Kg/cm^3 para suelos arenosos o suelos con gravas.

Así se obtienen valores de:

Suelo tipo		Módulo Kø75 – kg/cm^3
SF	Arenas con finos, arenas arcillosas mezclas arena-arcilla de mala granulometría.	5-9
SW	Arenas con buena granulometría y arenas con gravas y pocos finos.	7-16
GP	Gravas con pobre granulometría y mezclas de arenas y gravas. Pocos finos.	8-14
GF	Gravas con finos, gravas limosas, gravas arcillosas, mezclas de arena y grava con intrusión de finos arcillosos y con mala granulometría	7-14
GW	Gravas de buena granulometría. Mezclas de arena y gravas. Pocos finos.	14-20

En rocas sanas el módulo de balasto <<para placa ø 75>>, es superior a 200 kg/cm^3

ANEJO Nº5

Tráfico y dimensionamiento del firme

1º. Tráfico

Según los datos del mapa de intensidades medias diarias de tráfico del Cabildo de Tenerife, la carretera TF-47, en los últimos años, y en los aforadores números 285, 289 y 293, presenta los valores siguientes:

AÑO	AFORADOR Nº285		AFORADOR Nº289		AFORADOR Nº293	
	veh/día	% v.p.d	veh/día	% v.p.d	veh/día	% v.p.d
2012	24.429	3,13	13.493	5,40	13.074	8,30
2011	27.101	2,99	12.465	7,24	12.397	6,70
2010	26.031	2,98	13.213	6,13	12.722	5,50

De su observación se deducen dos apuntes.

- El tráfico usuario de la carretera TF-47 en el tramo de Callao Salvaje hacia Playa San Juan y Los Gigantes oscila entre 12.400 y 13.500 veh/día con un porcentaje de pesados entre 5,40 y 8,30%.

- El tráfico subsidiario de Armeñime, El Puertito y del tramo de carretera hasta Callao Salvaje <<tráfico generado o absorbido>>, varía entre 10.100 y 14.600 veh/día con un porcentaje de pesados de 2,30 a 4,25%.

Introduciendo el hecho factible de la operatividad del anillo insular <<Nueva carretera de Adeje a Santiago del Teide y el ramal de conexión con el puerto de Fonsalía>>, puede configurarse un escenario donde el tráfico que se dirige a Playa San Juan utiliza predominantemente la nueva vía del anillo insular.

Aseveración que infiere el pronóstico de el máximo valor de tráfico que rebasa el aforador nº285 <<Aforador de Armeñime>>, y que puede ser parcialmente usuario de las vías específicas de acceso a Armeñime y a El Puertito. Esto es:

Tráfico TF-47. Armeñime-Callao Salvaje $\rightarrow$ 14.600 veh/día $\rightarrow$ 4,25%

2º. Firmes

Con el valor de tráfico expuesto <<Es el máximo desde el año 2000 y corresponde al año 2011>>, se obtiene una IMDp de cálculo para el carril de proyecto de 310 v.p.d.[1] que se sitúa en el nivel inferior de la categoría de tráfico pesado.

T2 <<200 ≤ IMDp < 800>>

El dimensionamiento del firme depende básicamente de las cargas procedentes del tráfico que deberá soportar durante el período de vida útil. Por otra parte, el espesor del paquete depende de su propia estructura y de la capacidad portante de la explanada sobre la que se asienta.

Por razones de tipo técnico y económico, el tipo de firme estará compuesto en toda su estructura por mezclas bituminosas sobre capa granular.

[1] 50% de la IMDp.

Con una categoría de explanada E-2, según se ha definido en el Anejo Nº3- Estudio Geológico y Geotécnico, la sección de firme resultante es la 2.2.1., compuesta por:

- Base de zahorra artificial, 25 cm.
- Mezclas bituminosas, 25 cm.

La sección adoptada en la glorieta y en la TF-47 es la 221 de la I.C. 6.1.

- 25 cm. zahorra artificial, según artículo 501 del PG-3
- Mezcla AC22 base G → 10 cm s/artículo 542 del PG-3
- Mezcla AC22 bin D → 10 cm s/artículo 542 del PG-3
- Mezcla AC16 surf D → 5 cm s/artículo 542 del PG-3

Obviamente puede pensarse que el tráfico usuario de los ramales de Armeñime y El Puertito es inferior, al menos, en una categoría de tráfico.

Categoría T3.1 $100 \leq IMDp < 200$

Explanada E-2

Estableciendo una equivalencia de mezcla bituminosa y zahorra[1] 1/0,25, transformamos la sección 3121 en:

- 25 cm. zahorra artificial
- Mezcla AC22 base G → 10 cm
- Mezcla AC22 bin D → 6 cm
- Mezcla AC16 surf D → 4 cm

[1] Tabla 5. Materiales de firme. IC. 6.1.

ANEJO Nº6

Estudio Hidrológico
y
Cálculo Hidráulico

1º. Diseño Hidráulico

1.1. Bases del Diseño

El barranco de Las Salinas según la Guía Metodológica para el cálculo de caudales de Avenida de Tenerife presenta para distintos periodos de retorno los siguientes caudales de avenida:

	25	**50**	**100**	**500**
$Q_{avenida}$ m^3/s	13,8	16,9	20,2	28,3

Valores son de cálculo por el efecto de retención de caudales sólidos que infiere la presencia de la charca de la Presa Vieja.

El criterio de transporte está prescrito por el CIAT en base al caudal, la frecuencia de avenidas <<tiempo de retorno>>, y la velocidad erosionante[1].

- Las velocidades se limitan a 8 m/s para Q^*_{500} y a 6 m/s para Q^*_{50}

Cuando inevitablemente por accidentes <<saltos, rápidos, o dispositivos de rotura de carga>>, se rebasan estas velocidades la sección deberá cumplir las relaciones:

$$S_{50} = \frac{Q_{50}}{6} \quad \text{y} \quad S_{500} = \frac{Q_{500}}{8}$$

Dotándose estas secciones de revestimientos adicionales para absorber los deterioros causados por la erosión.

En los encauzamientos cubiertos, se hace distinción, entre tramos superiores o inferiores a 25 m. Estableciendo:

Obra ≤ 25 m	Ancho solera ≥ 1,50 m Gálibo mínimo → 1,75 m
Obra ≥ 25 m	Dimensiones que permitan equipos mecánicos de limpieza y accesos apropiados para la maquinaria y para evacuar los residuos <<equidistantes 250 m>>.

Ante esto, especial mención se hace sobre la sección adoptada: 4,00x2,50 m. Entendiendo que el futuro es la cubrición del tramo entre la carretera TF-47 y la presa vieja. Supuesto que, además por coherencia con las secciones hoy existentes en la TF-47, han decidido que esa sea la sección.

[1] Capítulo tercero. Normas específicas relativas a las infraestructuras. Plan Especial de defensa frente a Avenidas de Tenerife.

1.2. Encauzamiento. Obra transversal

La actuación consiste en la rehabilitación del cauce primitivo, mediante la excavación de los suelos de aportación que enmascaran su fondo, limpieza, delimitación y formación de los taludes.

La obra transversal, para la vía de acceso a Armeñime, es un marco de 4,00x2,50 m de sección que asume la pendiente natural del cauce <<el 10,64%>>, para fundar la estructura en su lecho y que cuenta con una sección interior de revestimiento para absorber el deterioro que puede causar la elevada velocidad que alcanza el flujo.

La elevación hidráulica es la siguiente

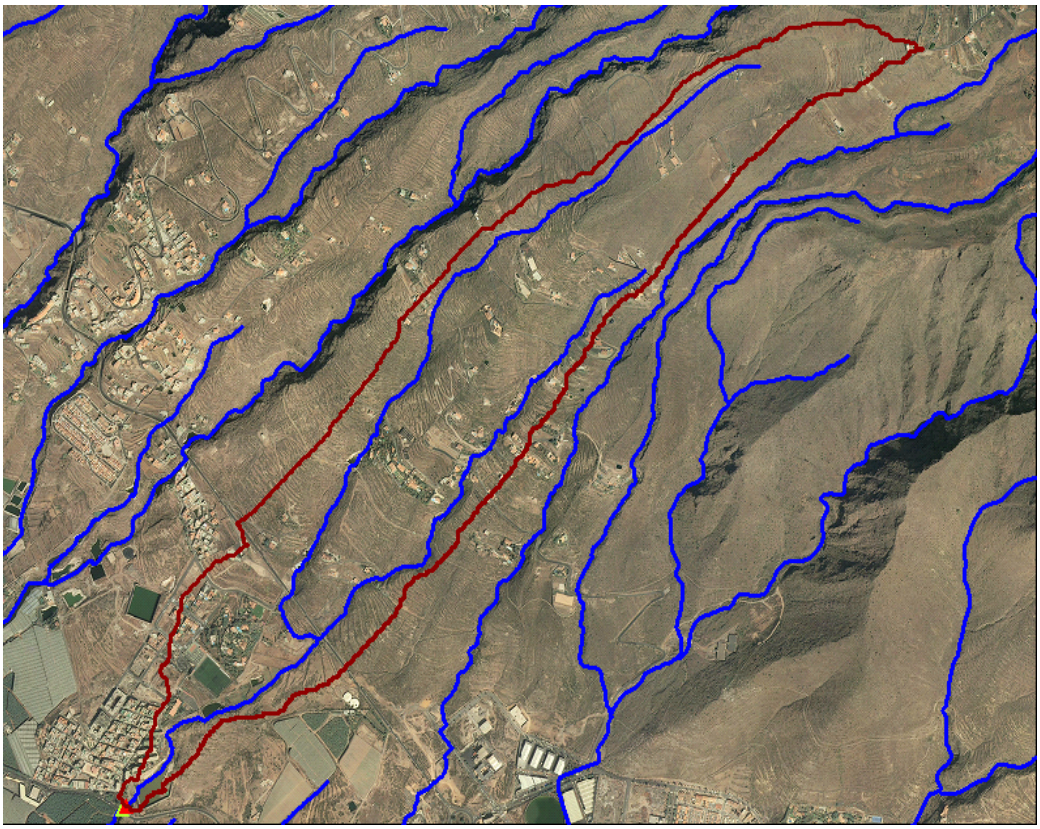
Sección estructura $\rightarrow$ 4,00x2,50	
Sección neta $\rightarrow$ 3,60x2,30	
Caudal de avenida Q_{500} = 28,3 m^3/s	Calado 0,61 m
Pendiente $\rightarrow$ 10,64%	V = 12,88 m/s
Valor de rozamiento de Manning $\rightarrow$ 0,015	

Así mismo se comprueba en la posibilidad de la obsolencia de la Presa Vieja, por fuera de uso o averías, que conlleva la presencia de caudales sólidos en el flujo. Considerando el factor de 1,20.

Caudal de cálculo Q^*_{500} = 28,3 x 1,20 = 33,96 m^3/s

Calado = 0,69 m V = 13,68 m/s

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUIA METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA EN LA ISLA DE TENERIFE



IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:

Código:	**2917**
Topónimo:	
Alónimo:	
Red Hidrográfica:	**Bco. de las Salinas**

PUNTO DE CÁLCULO:

Coordenadas UTM	
X:	327635
Y:	3112600

DATOS DEL CAUCE:

Longitud (m):	4138
Cota mín. (m):	163
Cota máx (m):	897

DATOS DE LA CUENCA:

Superficie (km²):	1.28
Tc (h):	1.23
Nº curva (AMC II):	85

PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	54	76	96	121	141	162	191	214	238	298

CAUDAL PUNTA (Qp):

T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m^3/s)	3.98	7.07	9.94	13.8	16.9	20.2	24.7	28.3	32.1	41.5

Versión 2009 Fecha: 20/10/2013

CIATF **Consejo Insular de Aguas de Tenerife** Consultor: INCLAM Ingeniería del Agua

2º. Modelación hidráulica

2.1. Introducción

Se ha realizado la modelación hidráulica por medio del programa HEC-RAS River Analysis System desarrollado por el cuerpo de Ingenieros Hidráulicos de la U.S. Army, en su última versión 4.1.0 de enero de 2010.

El estudio se realiza considerando la presencia de la Presa Vieja e idealizando que alivia el caudal de cálculo del periodo de retorno de 500 años y mayorado en un 20% en previsión de caudales sólidos, que normalmente, y salvo aterramieneto, deben ser retenidos en el vaso de la presa.

$$Q_{500} = 28{,}3 \xrightarrow{x1{,}20} Q^*_{500} = 33{,}96\ m^3$$

Es decir, estamos imponiendo una sección de control aguas arriba con arista vertiente y una caída recta que produce la altura y la velocidad crítica en el vertido.

caudal → 33,96 m^3
ancho canal → 5 m
descarga específica → 6,79 m^3/m

[1] →
calado crítico → 1,68 m
velocidad crítica → 4,05 m/s

Se ha establecido secciones de control cada cinco metros y se ha hecho circular los caudales de avenida de 50, 100 y 500 años aportados por la Guía Metodológica y afectados por el coeficiente 1,20.

$Q_{50} = 16{,}9\ m^3/seg$ $Q^*_{50} = 20{,}3\ m^3/seg$

$Q_{100} = 20{,}2\ m^3/seg$ $Q^*_{100} = 24{,}2\ m^3/seg$

$Q_{500} = 28{,}3\ m^3/seg$ $Q^*_{500} = 34{,}0\ m^3/seg$

[1] Altura crítica $h_c = \left[\frac{q_e^2}{9{,}81}\right]^{1/3}$

Velocidad crítica $q_c = \frac{q_e}{h_c}$

Se introducen 15 secciones de control con los anchos variables en cada una y con rugosidades de valores:

Valor n (Manning) en el cauce = 0,025 y 0,040 [1]

Valor n en la obra transversal = 0,015

2.2. Presentación de resultados

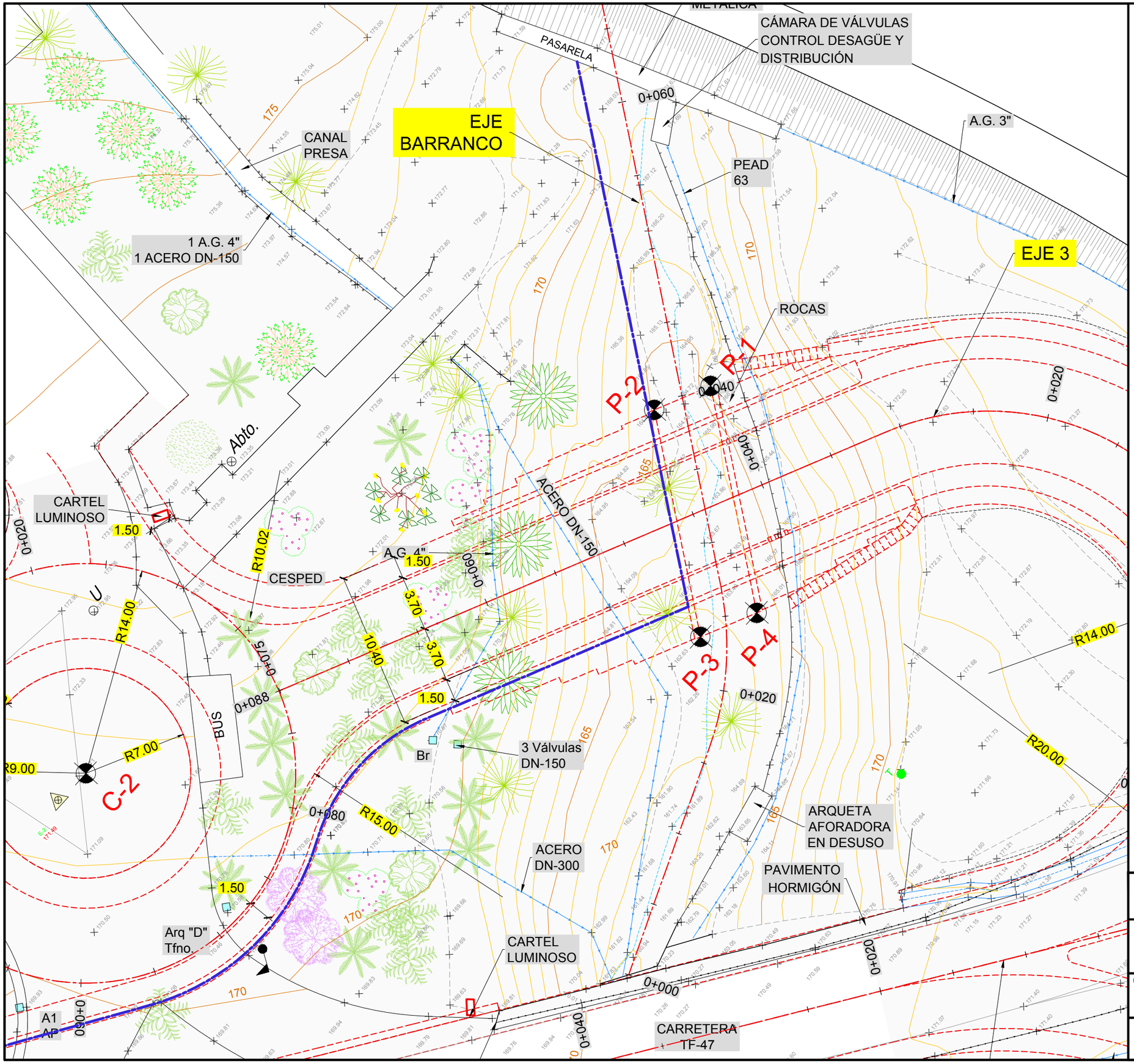
Para el caudal Q_{500} se presenta:

- Perfil longitudinal del encauzamiento.
- Secciones transversales cada metro representadas gráficamente en la dirección de aguas abajo.
- Tabla de resumen de características hidráulicas, mostrando los valores de la velocidad, área mojada, número de Froude, líneas de altura crítica y energía y perfil de lámina de agua.

Se comprueba la presencia de un flujo supercrítico uniforme en todo el encauzamiento.

Para los caudales Q_{50} y Q_{100} los perfiles de energía, altura crítica y lámina de agua son equivalentes a los del caudal Q_{500}.

[1] S/ Ven Te Chow:
n = 0,025 Canal con fondo de piedra partida o gravas gruesas.
n = 0,040 Canal con excavación en roca.
n = 0,015 Canal de hormigón.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

PROYECTO DE RECTIFICACIÓN Y MEJORA DE LA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:

PLANTA DE TRAZADO

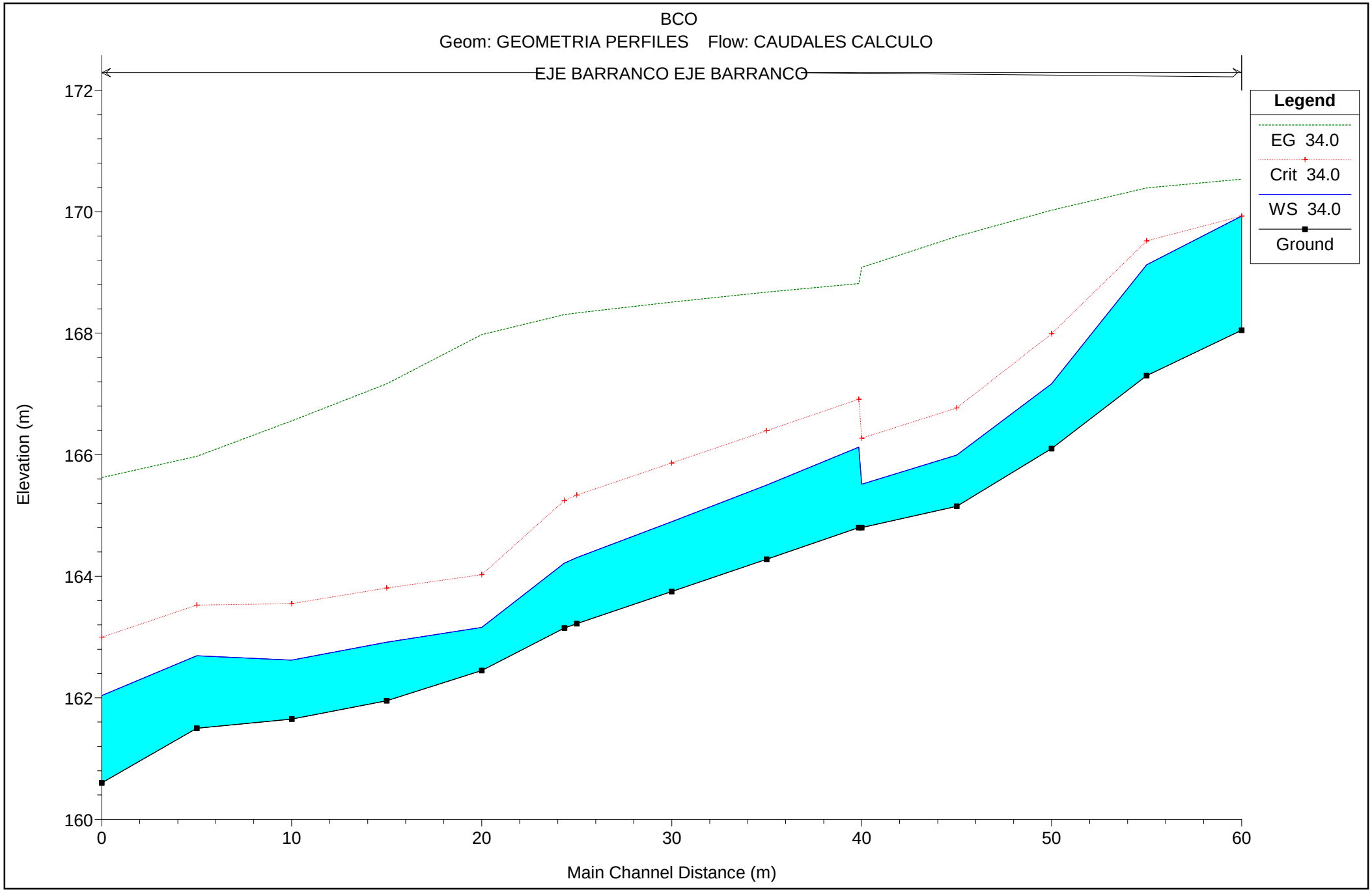
FECHA:
DICIEMBRE 2013

HOJA Nº:
3
HOJA 1 DE 1

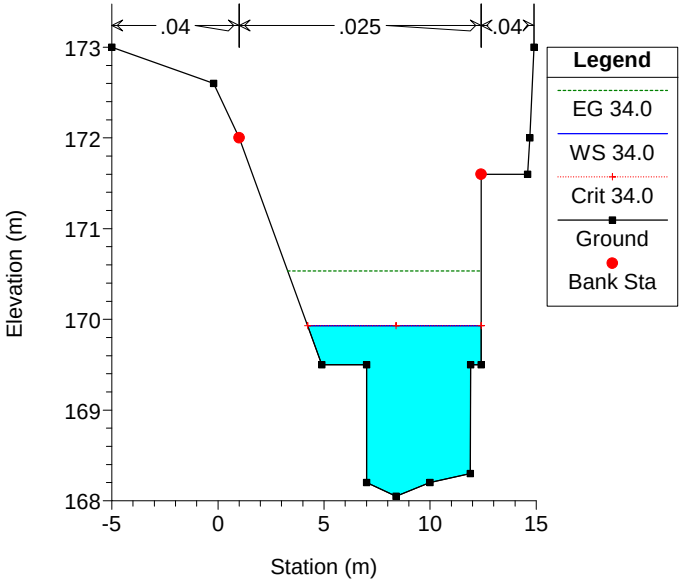
ESCALA (S):
1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

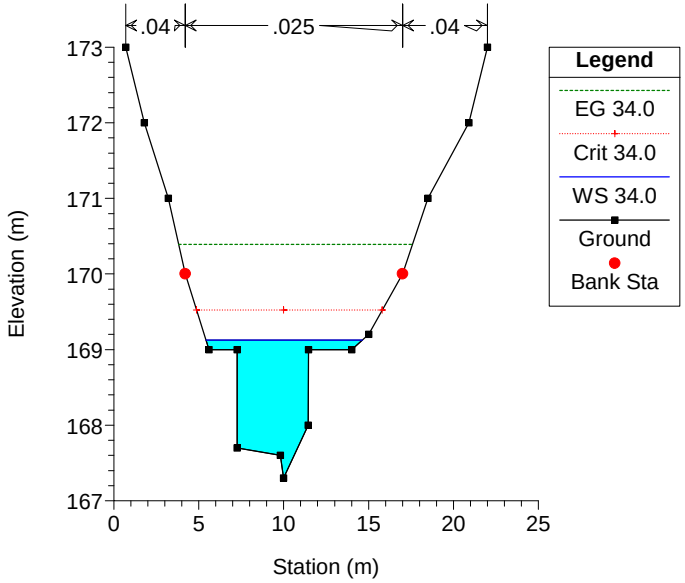
INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ


BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
EJE BARRANCO EJE BARRANCO
Legend
EG 34.0
Crit 34.0
WS 34.0
Ground
Elevation (m)
172
170
168
166
164
162
160
0
10
20
30
40
50
60
Main Channel Distance (m)

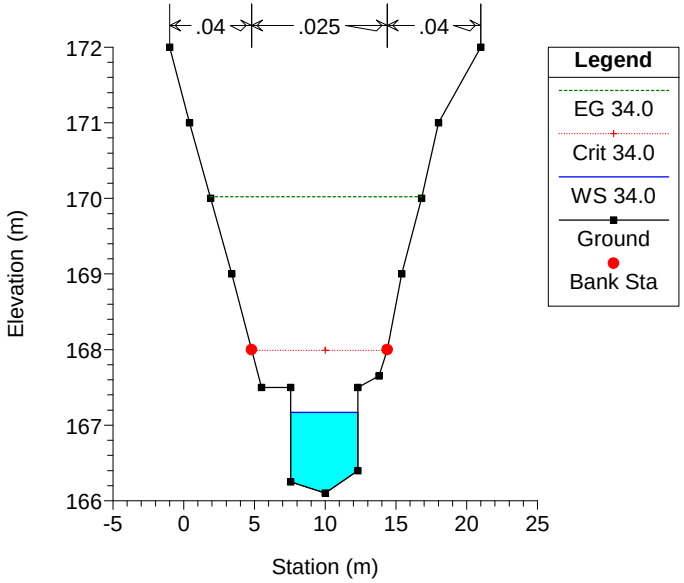
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 60



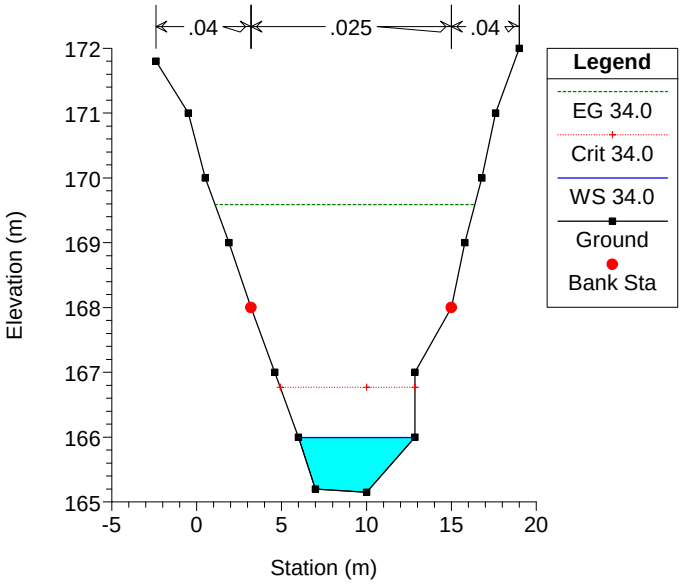
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 55



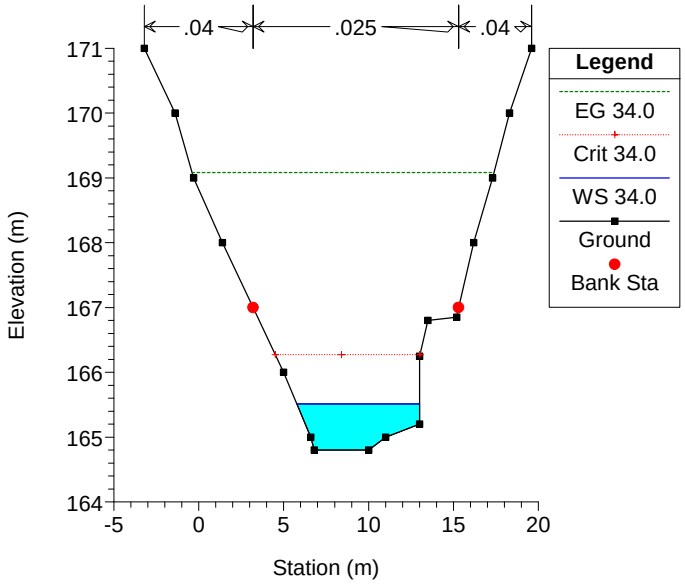
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 50



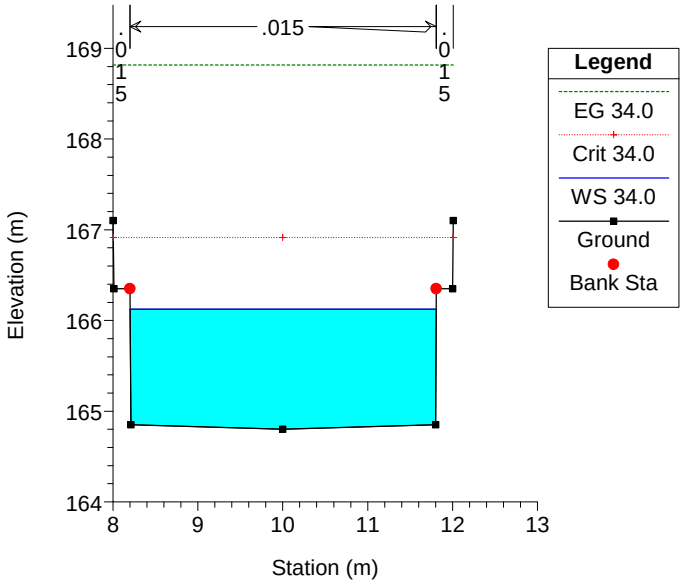
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 45



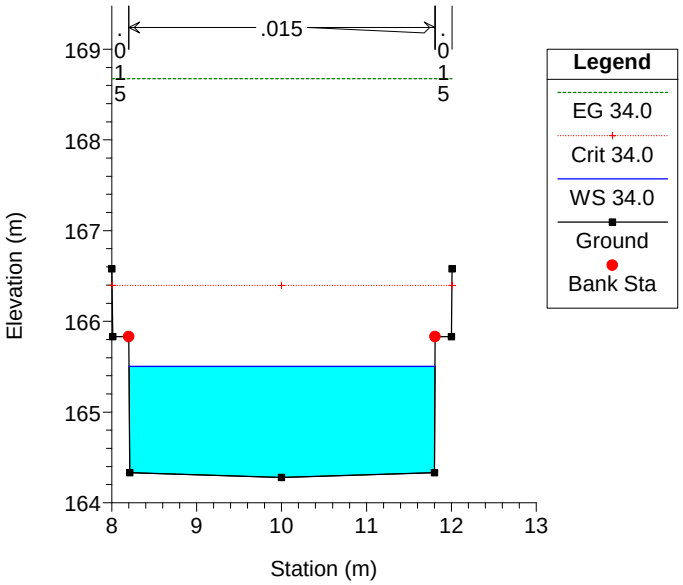
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 40



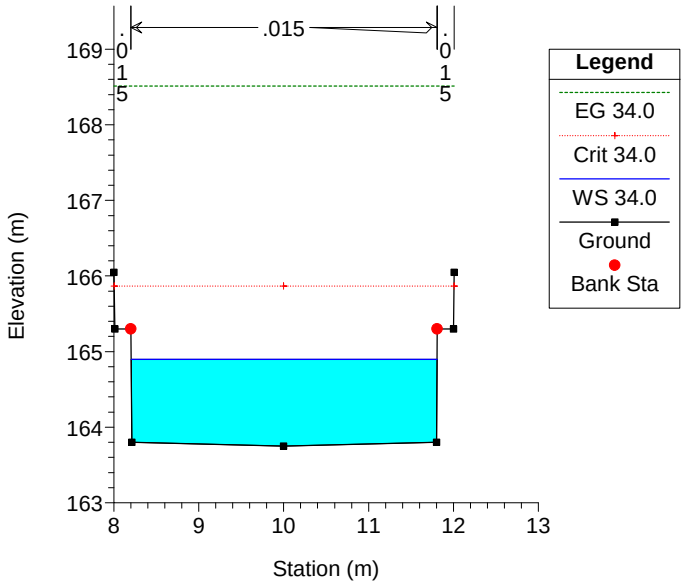
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 39.85



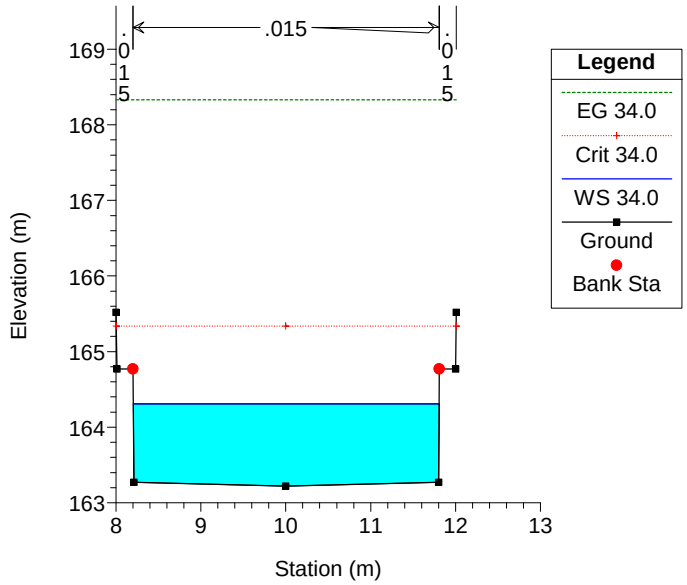
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 35



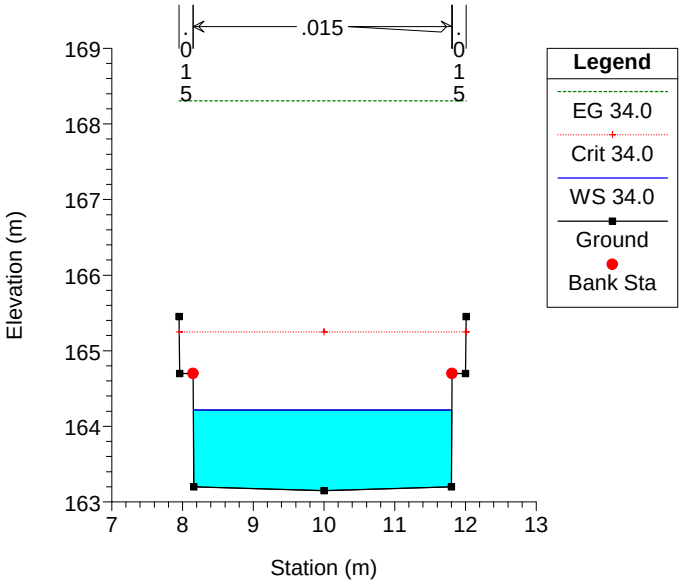
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 30



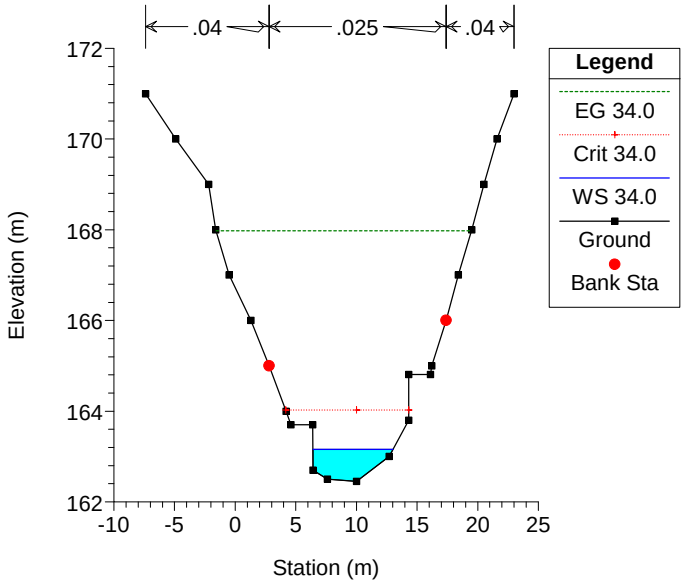
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 25



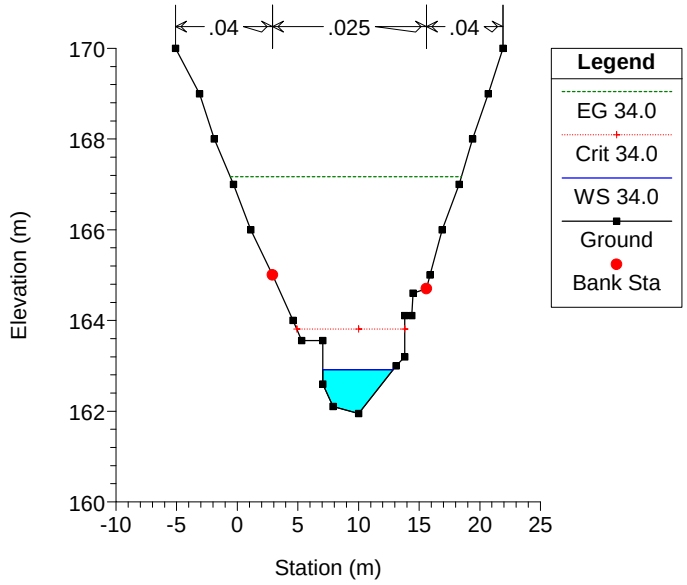
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 24.35

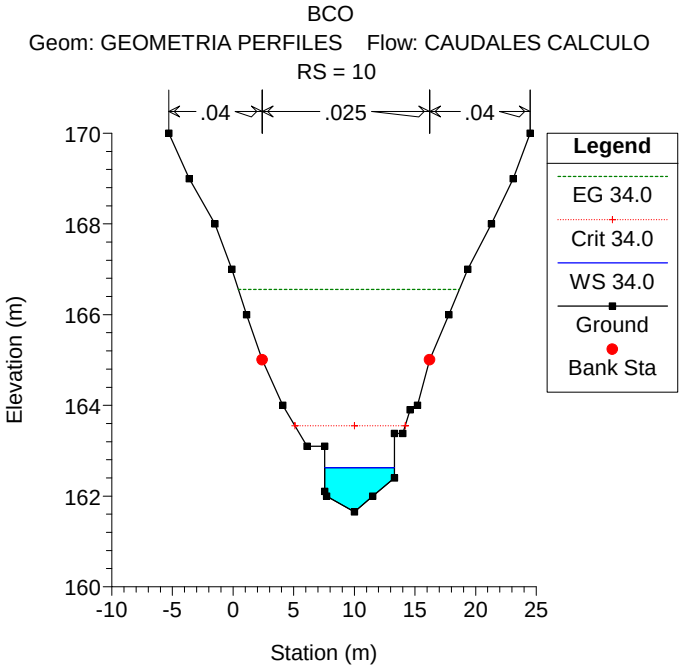


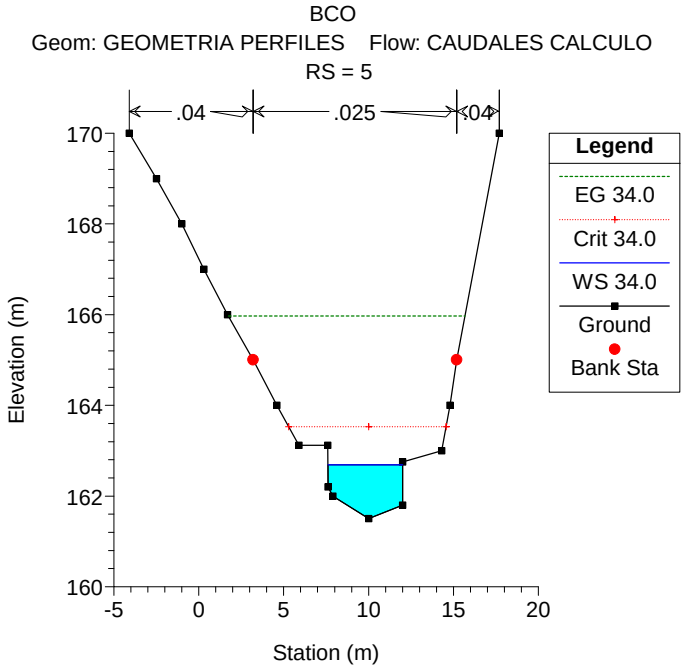
BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 20

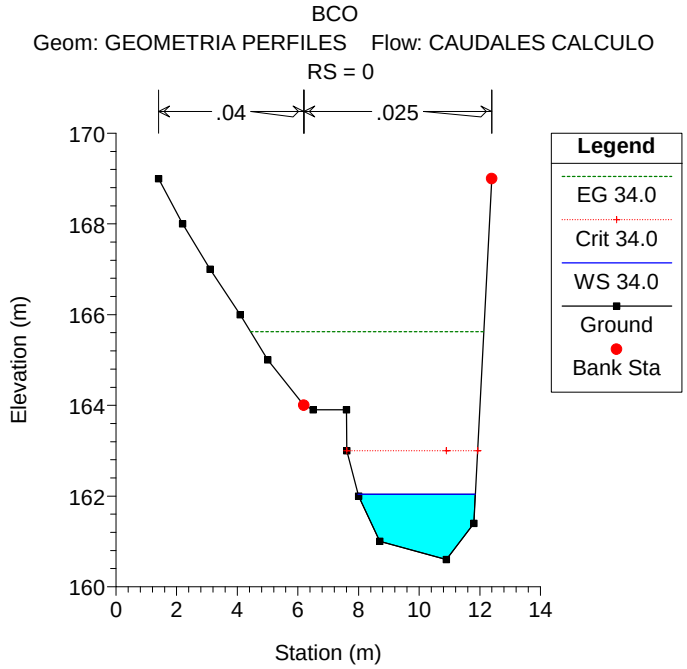


BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 15




BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 10
.04
.025
.04
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG 34.0
Crit 34.0
WS 34.0
Ground
Bank Sta


BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 5
.04
.025
.04
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG 34.0
Crit 34.0
WS 34.0
Ground
Bank Sta


BCO
Geom: GEOMETRIA PERFILES Flow: CAUDALES CALCULO
RS = 0
.04
.025
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG 34.0
Crit 34.0
WS 34.0
Ground
Bank Sta

HEC-RAS Plan: Plan 01 River: EJE BARRANCO Reach: EJE BARRANCO Profile: 34.0

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
EJE BARRANCO	60	34.0	34.00	168.05	169.93	169.93	170.53	0.008808	3.45	9.87	8.17	1.00
EJE BARRANCO	55	34.0	34.00	167.30	169.13	169.52	170.39	0.032465	4.98	6.82	9.21	1.85
EJE BARRANCO	50	34.0	34.00	166.10	167.17	167.99	170.02	0.055959	7.49	4.54	4.75	2.45
EJE BARRANCO	45	34.0	34.00	165.15	165.99	166.77	169.59	0.095619	8.40	4.05	6.82	3.48
EJE BARRANCO	40	34.0	34.00	164.80	165.51	166.27	169.08	0.104466	8.37	4.06	7.23	3.56
EJE BARRANCO	39.85	34.0	34.00	164.80	166.13	166.92	168.82	0.017084	7.27	4.68	3.61	2.04
EJE BARRANCO	35	34.0	34.00	164.28	165.50	166.40	168.68	0.021486	7.89	4.31	3.61	2.30
EJE BARRANCO	30	34.0	34.00	163.75	164.90	165.87	168.51	0.025817	8.43	4.04	3.60	2.54
EJE BARRANCO	25	34.0	34.00	163.22	164.31	165.34	168.33	0.030020	8.89	3.83	3.60	2.75
EJE BARRANCO	24.35	34.0	34.00	163.15	164.22	165.25	168.31	0.030880	8.96	3.79	3.65	2.81
EJE BARRANCO	20	34.0	34.00	162.45	163.16	164.03	167.98	0.154211	9.73	3.50	6.61	4.27
EJE BARRANCO	15	34.0	34.00	161.95	162.92	163.81	167.17	0.107668	9.14	3.72	5.79	3.64
EJE BARRANCO	10	34.0	34.00	161.65	162.62	163.55	166.56	0.098925	8.79	3.87	5.75	3.42
EJE BARRANCO	5	34.0	34.00	161.50	162.69	163.53	165.97	0.062843	8.03	4.24	4.40	2.61
EJE BARRANCO	0	34.0	34.00	160.60	162.04	163.00	165.62	0.063603	8.39	4.05	3.87	2.62

ANEJO Nº7

Cálculos Estructurales

1º. Acción sísmica

La norma de construcción sismo resistente <<NCSR-02>> define que: La aceleración sísmica de cálculo es el producto de:

$a_c = S.\ \rho\ .\ a_b$

donde:

a_b : es la aceleración sísmica básica = 0,04 g "en Tenerife" [1]

ρ : es un coeficiente adimensional de riesgo cuyo valor, es función de la probabilidad de que se exceda la aceleración sísmica de cálculo en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción.
ρ = 1,00 para las construcciones de importancia normal.
ρ = 1,30 para las construcciones de importancia especial.

S: coeficiente de amplificación del terreno
Donde $\rho\ .\ a_b$ puede ser: 0,04 g

importancia normal $\rho\ .\ a_b$ = 1 x 0,04 g = 0,04 g.
importancia especial $\rho\ .\ a_b$ = 1,30 x 0,04 g = 0,052 g.

$$\text{Si } 0{,}4\text{ g} \leq \rho\ .\ a_b \begin{cases} 0{,}04\text{ g} \\ \\ 0{,}052\text{ g} \end{cases} \rightarrow S = 1$$

La instrucción dice que no es de aplicación en:

- Construcciones de importancia moderada.
- Edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b

  $a_b < 0{,}04$ g
- En edificaciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones.

  Cuando $a_b < 0{,}08$ g

Con este criterio no es necesario tener en cuenta las solicitaciones sísmicas sobre la estructura en marco. Al entender que se trata de una estructura de importancia normal, arriostrada y que no puede incluirse en la categoría de puente, según la Instrucción NCSP-07.

[1] Expresada en relación al valor de la gravedad "g".

En cuanto a los muros de sostenimiento de la vía: Muro de gravedad. El artículo 39 especifica que: Los empujes sobre muros se calcularán con un valor del coeficiente sísmico horizontal igual a la aceleración sísmica de cálculo. En este orden, entendemos que $K = 1 + a_c = 1{,}052$ g [1]

Diseñando con una aceleración horizontal de cálculo de 0,05 g y una aceleración vertical de cálculo igual a la mitad de la anterior.

2º. Muros de gravedad

2.1. Diseño

El diseño se basa en:

- Muro de gravedad, material constitutivo HM-20.
- Talud intradós 1/4.
- Talud revestido de mampostería pumítica, sin tener en cuenta el peso de esta fábrica en el cálculo del muro.

Además de:

- No estimación de sumergencia, considerando cimentación en rocas o substratos estables e impermeables.
- No estimación de empuje hidráulico en el trasdós, al considerar el muro bien drenado o equilibrio de empujes hidrostáticos.
- Geometría trapecial, talud trasdós vertical, estimando la menor ocupación del trasdós dadas las condiciones del talud.

2.2. Bases de Cálculo

- **Cimentación**: Roca sana y limpia, admitiéndose tensiones de tracción hormigón – roca de 1,50 Kg/cm².

[1] Al igual que la NCS94 el método considera que la acción sísmica mantiene el punto de aplicación del empuje.

- **Terreno**: Se adoptan los siguientes valores empíricos:
  - **Relleno – Pedraplén.** Peso específico aparente γ = 1,80 Tn/m^3 Se ha considerado que el relleno se realiza con medios ligeros y de reducida capacidad de producción.
  - **Cohesión**. Valor nulo en previsión de accidentes climatológicos
  - **Sobrecarga** coronación 1 Tn/m²
  - Estimación de **sismo**. Incremento componentes EH y EV
    Componente horizontal K = 1,05. Componente vertical K = 1,025
  - Ángulo de **rozamiento interno**. φ = 35º **Índice de huecos** 30%
  - **Rozamiento terreno – muro**. Este valor depende fundamentalmente del ángulo de rozamiento interno, de su grado de humedad y de la rugosidad del paramento. Considerando el terreno bien drenado y muro de superficie rugosa, adoptamos δ = 2/3 φ , valor empírico contrastado en muros de iguales características.
  - **Ángulo de la plataforma**: β = 0º

- **Empujes**: La determinación de los empujes se efectúa por medio de la movilización de empuje activo de Coulomb.

- **Coeficientes activos**
  AH = 0,224
  AV = 0,097

- **Muro:** Altura H –hasta plataforma de vía–

Empujes.- PH = $(\gamma.\frac{H^2}{2}+q.H).AH$

PV = $(\gamma.\frac{H^2}{2}+q.H).AV$ q = sobrecarga de tráfico

Aplicación desde la base.

$$y = H - \left(H.\frac{2\gamma H + 3q}{3\gamma H + 6q} \right)$$

- **Muro:** Altura H

$$PH = \left(\gamma \frac{H^2}{2} + \gamma\, H\, h + qH \right) AH$$

$$PV = \left(\gamma \frac{H^2}{2} + \gamma\, H\, h + qH \right) AV$$

Aplicación desde la base.

$$y = \frac{H}{3}.\left(\frac{3q + 3\gamma h + \gamma h}{2q + 2\gamma h + \gamma H} \right)$$

2.3. Comprobaciones

El cálculo se realiza con:

- Coeficiente de **seguridad en vuelco** → 1,80
  Considerando sismo → 1,20

- Coeficiente de **seguridad en deslizamiento** → 1,50
  Considerando sismo → 1,20

<<con rozamiento de roca sana con superficie muy rugosa μ = 0,60 ó contacto entre superficies de hormigón con rugosidad natural de vibrado y limpieza de la zona y cepillado antes del hormigonado>>

- **Excentricidad**: Dentro del tercio central de la base

  - en aplicación de las fórmulas de Navier y tensiones de compresión en todo el ancho de la base -: Tensión de compresión.

- **Excentricidad**: Fuera del tercio central de la base

  - No cumplimiento de la formulación de Navier, las condiciones las proporcionan la tensión en bordes.

- **Tensiones**: Se comprueba que los resultados proporcionan valores menores de 40 Tn/m² para alturas inferiores a 10 metros.

2.4. Diseño muro. Construcción

- Altura tipo: máxima 9,55 metros
- Cimentación en roca masiva o substratos competentes e impermeables.
- La rasante de la cimentación, preferentemente, se construirá con rampa de 5º al objeto de aumentar la imposibilidad de deslizamiento. En el muro de tímpano sobre el marco se dispondrán barras de anclaje vertical de ø 20 mm de 100 cm de altura y disposición 5 ø 20 p.m.l.
- En juntas horizontales, la superficie de terminación del tajo se formará con caja <<dientes>>, al objeto de impedir el deslizamiento.
- Conducto de drenaje en coronación, para impedir líneas de agua erráticas hacia el trasdós.
- Conductos en el cuerpo del muro –mechinales- para drenaje del trasdós y equilibrio de la presión hidrostática.

MUROS DE GRAVEDAD.-

TIPO 1

CORONACION B= 0,50 m. PARA ALTURA < = 4 m.
CORONACION B=0,60 . PARA ALTURA = 5 m.
CORONACION B=0,65. PARA ALTURA = 6 m.
CORONACION B=H/10. PARA ALTURA > 6 m.

Talud intrados		0,25
Talud trasdos	nulo	
Angulo del talud del terreno	nulo	
Sobrecarga coronación Tn/m2	1	

Peso especifico relleno Tn/m3	1,8
Angulo de rozamiento interno.=	35º
Rozamiento terreno muro:	2/3*35º =23,2º
Peso especifico del muro Tn/m:	2,3

Coeficiente Activo.- Ah 0,224
Av 0,097

Cálculo de coeficientes de Empuje Activo por Coulomb

	Ø	**DELTA**	**BETA**	**ALFA**	**Ah**	**Av**
	35,0	23,3	0,0	90,00	0,224	0,097

							PAÑO EN FRONTIS DE LA OBRA DE DRENAJE	
							AGUAS ABAJO	**AGUAS ARRIBA**
Altura del muro	**1,00**	**2,00**	**3,00**	**4,00**	**5,00**	**6,00**	**6,10**	**4,50**
Empujes Tn/m2								
Incremento Sismo. Horizontal	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
Incremento Sismo. Vertical	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025
Horizontal .- EH= Tn (Sismo x 1.05)	0,45	1,32	2,61	4,33	6,47	9,03	9,31	5,34
Vertical.- EV= Tn (Sismo x 1.025)	0,19	0,56	1,10	1,83	2,73	3,82	3,94	2,26
altura aplicación y= m.	0,42	0,79	1,14	1,48	1,82	2,16	2,19	1,65
							Coronaciones reales en la obra	
Coronación.- m.	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,65	0,70	0,60
Base del Muro B m.	0,75	1,00	1,25	1,50	1,85	2,15	2,23	1,73
area del muro m2	0,63	1,50	2,63	4,00	6,13	8,40	8,92	5,23
peso del muro Tn/ml.	1,44	3,45	6,04	9,20	14,09	19,32	20,52	12,03
Momento estabilizador	0,76	2,67	6,12	11,56	21,74	34,93	38,05	17,11
Momento volcador	0,19	1,03	2,96	6,40	11,76	19,47	20,39	8,81
coeficiente seguridad al vuelco	**4,06**	**2,58**	**2,07**	**1,81**	**1,85**	**1,79**	**1,87**	**1,94**
Normal.- 1,8/ Sismo 1,20								
Rozamiento terreo-roca (roca sana y rugosa)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Componentes Verticales.-	1,63	4,01	7,14	11,03	16,82	23,14	24,46	14,29
Componentes Horizontales.-	0,45	1,32	2,61	4,33	6,47	9,03	9,31	5,34
Coeficiente Seguridad al deslizamiento	**2,18**	**1,83**	**1,64**	**1,53**	**1,56**	**1,54**	**1,58**	**1,60**
Normal 1,50/Sismo 1,20								
EXCENTRICIDAD (puntera)								
Me-Mv.	0,58	1,63	3,16	5,16	9,98	15,45	17,66	8,30
e = (Me-Mv) / V	0,35	0,41	0,44	0,47	0,59	0,67	0,72	0,58
Excentricidad Central En.	0,02	0,09	0,18	0,28	0,33	0,41	0,39	0,28
Tercio central de la base	0,25	0,33	0,42	0,50	0,62	0,72	0,74	0,58
TENSIONES EN BORDES								
Ta=V/B+6*V*En/B^2 Tn/m2	2,53	6,25	10,72	15,64	18,87	22,99	22,56	16,40
Ta=V/B-6*V*En/B^2 Tn/m2.	2,43	2,05	1,94	1,89	1,69	1,63	1,56	1,70

MUROS DE GRAVEDAD.-

TIPO 1

CORONACION B= 0,50 m. PARA ALTURA < = 4 m.
CORONACION B=0,60 . PARA ALTURA = 5 m.
CORONACION B=0,65. PARA ALTURA = 6 m.
CORONACION B=H/10. PARA ALTURA > 6 m.

Talud intrados		0,25
Talud trasdos	nulo	
Angulo del talud del terreno	nulo	
Sobrecarga coronación Tn/m2	1	

Peso especifico relleno Tn/m3	1,8
Angulo de rozamiento interno.=	35º
Rozamiento terreno muro:2/3*35º =	23,3º
Peso especifico del muro Tn/m:	2,3

Coeficiente Activo.- Ah 0,22
Av 0,10

Cálculo de coeficientes de Empuje Activo por Coulomb

	Ø	DELTA	BETA	ALFA	Ah	Av
	35,0	23,3	0,0	90,00	0,224	0,097

Altura del muro	**6,00**	**7,00**	**8,00**	**9,00**	**10,00**
Empujes Tn/m2					
Incremento Sismo. Horizontal	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
Incremento Sismo. Vertical	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025
Horizontal .- EH= Tn	8,87	11,80	15,15	18,92	23,10
Vertical.- EV= Tn	3,94	5,24	6,72	8,39	10,25
altura aplicación y= m.	2,16	2,49	2,83	3,16	3,50
Coronación.- m.	0,65	0,70	0,80	0,90	1,00
Base del Muro B m.	2,15	2,45	2,80	3,15	3,50
area del muro m2	8,40	11,03	14,40	18,23	22,50
peso del muro Tn/ml.	19,32	25,36	33,12	41,92	51,75
Momento estabilizador	35,18	52,93	78,69	111,68	152,79
Momento volcador	19,13	29,43	42,87	59,88	80,85
coeficiente de seguridad al vuelco	**1,84**	**1,80**	**1,84**	**1,87**	**1,89**
Normal.- 1,8/ Sismo 1,20					
Rozamiento terreo-roca (roca sana y rugosa)	0,60				
Componentes Verticales.-	23,26	30,60	39,84	50,31	62,00
Componentes Horizontales.-	8,87	11,80	15,15	18,92	23,10
Coeficiente Seguridad al deslizamiento	**1,57**	**1,56**	**1,58**	**1,60**	**1,61**
Normal 1,50/Sismo 1,20					
EXCENTRICIDAD (puntera)					
Me-Mv.	16,06	23,51	35,81	51,80	71,94
e = (Me-Mv) / V	0,69	0,77	0,90	1,03	1,16
Excentricidad Central En.	0,38	0,46	0,50	0,55	0,59
Tercio central de la base	0,72	0,82	0,93	1,05	1,17
TENSIONES EN BORDES					
Ta=V/B+6*V*En/B^2 Tn/m2	22,43	26,46	29,51	32,57	35,62
Tb=V/B-6*V*En/B^2 Tn/m2.	1,60	1,55	1,46	1,40	1,35

3º. Marcos de hormigón armado

3.1. Diseño

- Marco de 4,00 x 2,50 metros de sección interna.
- Módulo de directriz recta de 15,46 ml y esviado 2,52º respecto al eje de la vía.
- Cobertura máxima de 10,00 m.[1]
- Sobrecarga extendida de 10 KN/m².[2]
- Carro de carga de IAP-11. Dos carros con tres posiciones y en paralelo, en cada carril y centrados en su eje, de 4 ruedas de huella de 40x40 cm con 150 KN de carga y separados 2,00 m en sentido transversal y 1,20 m en sentido longitudinal.
- Sección interior revestida con una sección en "U" 20 y 30 cm de espesor en solera y 20 cm en cajeros de 1,50 m de altura.

3.2. Normativa aplicable

Se considera de aplicación la siguiente Normativa:

- Acciones y combinación de cargas:

  EHE-08 Instrucción de hormigón estructural.

  Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras.

- Materiales:

  EHE-08

  Eurocódigo 2: Proyectos de estructuras de hormigón.

Se ha utilizado además la siguiente bibliografía:

- Estructuras de hormigón, tomo I, José Calavera.

[1] Se ha considerado la carga de firmes y pavimentos.
[2] Esta sobrecarga extendida superior es incompatible con el carro de carga – IAP-11.

3.3. Procedimiento de cálculo

El modelo de cálculo que utiliza el programa CYPE Ingenieros-Marcos es por elementos finitos triangulares tipo lámina gruesa tridimensional, que considera la deformación por cortante. Están formados por seis nodos, en los vértices y en los puntos medios de los lados, con seis grados de libertad cada uno. Se realiza un mallado del marco en función de las dimensiones (espesores y luces).

En cada nodo se obtienen, mediante un análisis elástico y lineal, ocho esfuerzos con los que se comprueba y dimensiona la sección de hormigón y el armado. A partir de los desplazamientos se comprueba la flecha, tensiones sobre el terreno, despegue de la losa de cimentación, etc.

Se comprueba cada sección de marco para la máxima altura de tierras prevista.

Las bases de cálculo son las descritas en el presente Anejo.

El cálculo se ha realizado para las hipótesis de carga hidráulica interior de 1,00 m de calado y con una sobrecarga interior de 6,0 KN/m² debida a la solera. Dado que el programa no compatibiliza la sobrecarga hidráulica e interior, se ha supuesto que la sobrecarga uniforme interior es de 16 KN/m².

El cálculo estructural se ha efectuado <<para evitar un sobredimensionamiento de la sección>>, sin atender al cumplimiento de las solicitaciones por esfuerzo cortante. Para absorber estos esfuerzos se realiza un cálculo adicional de comprobación de cortante y se añaden cercos para absorber esta solicitación.

La definición de las armaduras en cerco se realiza según las disposiciones de la INSTRUCCIÓN EHE-08 con los esfuerzos dados por el programa para la combinación pésima en el cálculo de estados límites últimos. La mayor solicitación es la obtenida para la posición pésima del carro de carga incluso con superposición de hasta 3 carros de carga en 3 posiciones diferentes.

3.4. Acciones

Se han considerado las siguientes cargas:

- **<u>Pesos propios (Pp)</u>**

  Según geometría de las acciones y densidades $\gamma_{hormigón}$ = 2,5 Tn/m^3 <<25 KN/m^3>>

- **Acciones debidas al terreno (Et)**

  Se considera el peso de los rellenos sobre dintel con una densidad de 1,8 Tn/m^3 <<18 KN/m^3>>

  Ángulo de rozamiento interno → 35º

  Porcentaje de rozamiento terreno-muro → 0º<<entendiendo la impermeabilización del paramento>>

  Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento → 0,50

- **Sobrecargas (Sc)**

  Sobrecarga de uso = 10 KN/m² <<1 Tn/m²>> (incluye el tráfico pesado)

  Sobrecarga interior en el plano de rodadura, debida al revestimiento, de 16 KN/m². No compatible con la sobrecarga hidráulica – 1 m calado -

- **Sobrecarga accidental (Sw)**

  Se ha comprobado para la acción de la sobrecarga hidráulica interior de 1 m de calado. Comprobando que las solicitaciones más extremas se producen para la estructura sin sobrecarga hidráulica.

3.5. Materiales empleados

Se ha previsto la utilización de los siguientes materiales:

- Hormigón HA-30 en cimentaciones, alzados y dinteles[1].
- Acero en redondos B-500.S.
- Exposición IIIa.
- Árido 20 mm.
- Se ha estimado un recubrimiento nominal de 45 mm.

3.6. Coeficientes de seguridad adoptados

Los coeficientes de seguridad adoptados han sido los siguientes:

[1] Por prescripción del CIAT la obra se construye con HA-30. Exposición a la erosión.

3.6.1. Acciones

De acuerdo con las tablas de la EHE-08

Tabla 12.1.a. Evaluación estados límites últimos

TIPO DE ACCIÓN	SITUACIÓN PERSISTENTE		SITUACIÓN ACCIDENTAL	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente valor constante	1.0	1.35	1.0	1.0
Permanente valor no constante	1.0	1.50	1.0	1.0
Variable	1.0	1.50	0	1.0
Accidental	-	-	1.0	1.0

Tabla 12.2. Evaluación estados límites de servicio

TIPO DE ACCIÓN	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	1.0	1.0
Permanente valor no constante	1.0	1.0
Variable	-	1.0

Elaborando las matrices de estado de límite últimos y de límite de servicio.

Los esfuerzos de cortante (Qx, Qy) se obtienen para las combinaciones más desfavorables – Hipótesis sin sobrecarga hidráulica – y haciendo incompatibles la sobrecarga de tráfico repartida y la solicitación por los carros.

Estado límite último.

Combinación. Pp x 1,35 + Et x 1,50 + Si x 1,50 + S_L x 1,50 + Sc x 1,50[1]

Estado límite servicio.

Combinación 4. Pp x 1,00 + Et x 1, 00 + Si x 1, 00 + S_L x 1,00 + Sc x 1, 00

[1] Peso propio + Tierras + Sobre carga interior + Sobrecargas localizadas en franja: muros nº1 y nº2 + Sobrecarga de carros nº1 y nº2.

3.6.2. Materiales

De acuerdo con la tabla 15.3 de la EHE-08 de coeficientes parciales de seguridad de los materiales para estados límites últimos.

Hormigón = 1,50

Acero = 1,15

3.7. Cimentación

Se estima la cimentación en el fondo del cauce. En rocas masivas o sobre hormigón de regularización <<Se ha previsto una partida de hormigón de relleno –HM-15 – al objeto de conformar y regularizar el cauce>>.

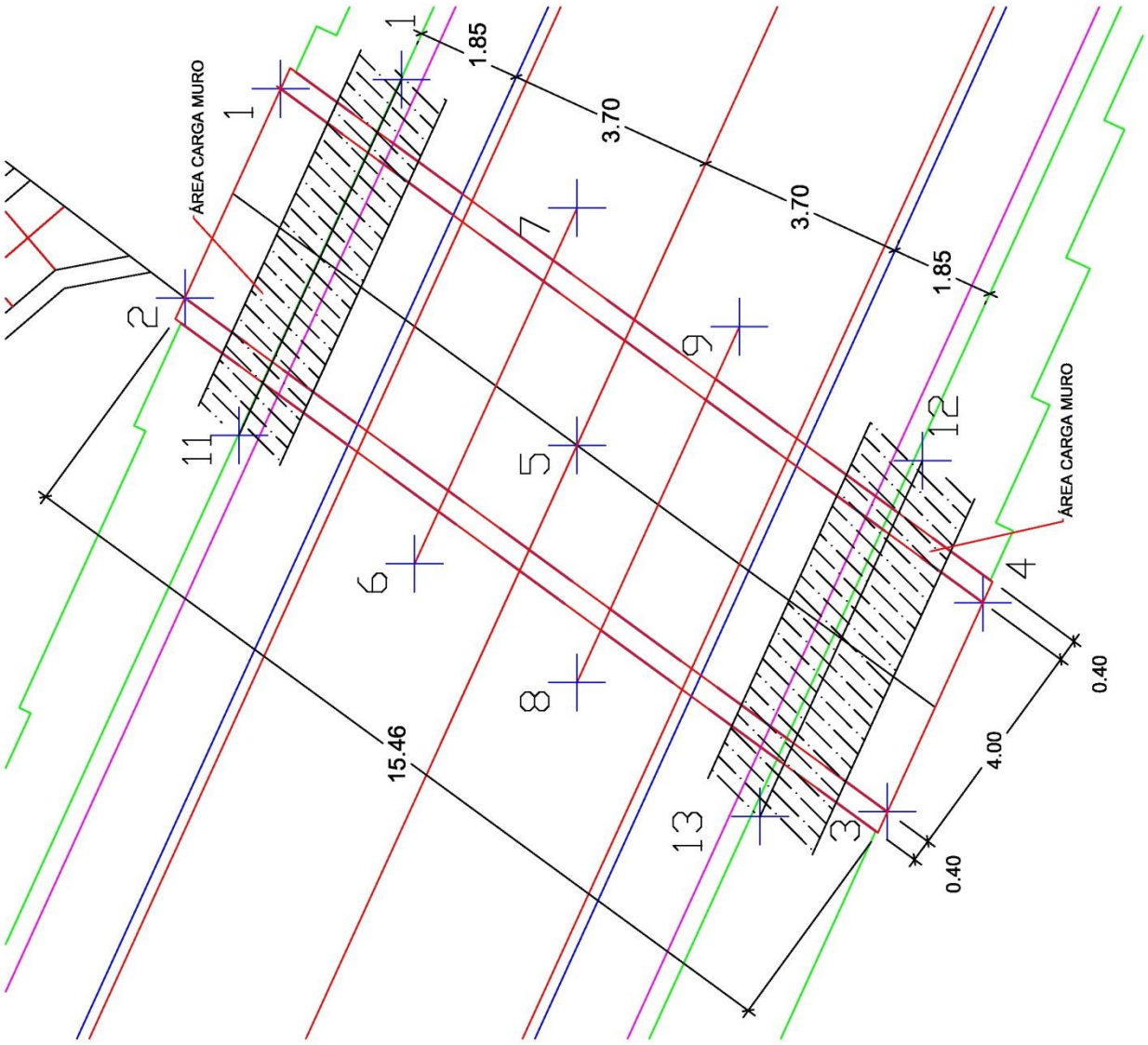
Módulo de balasto → 50 Kg/cm^3 <<Placa circular ø 75 cm>>

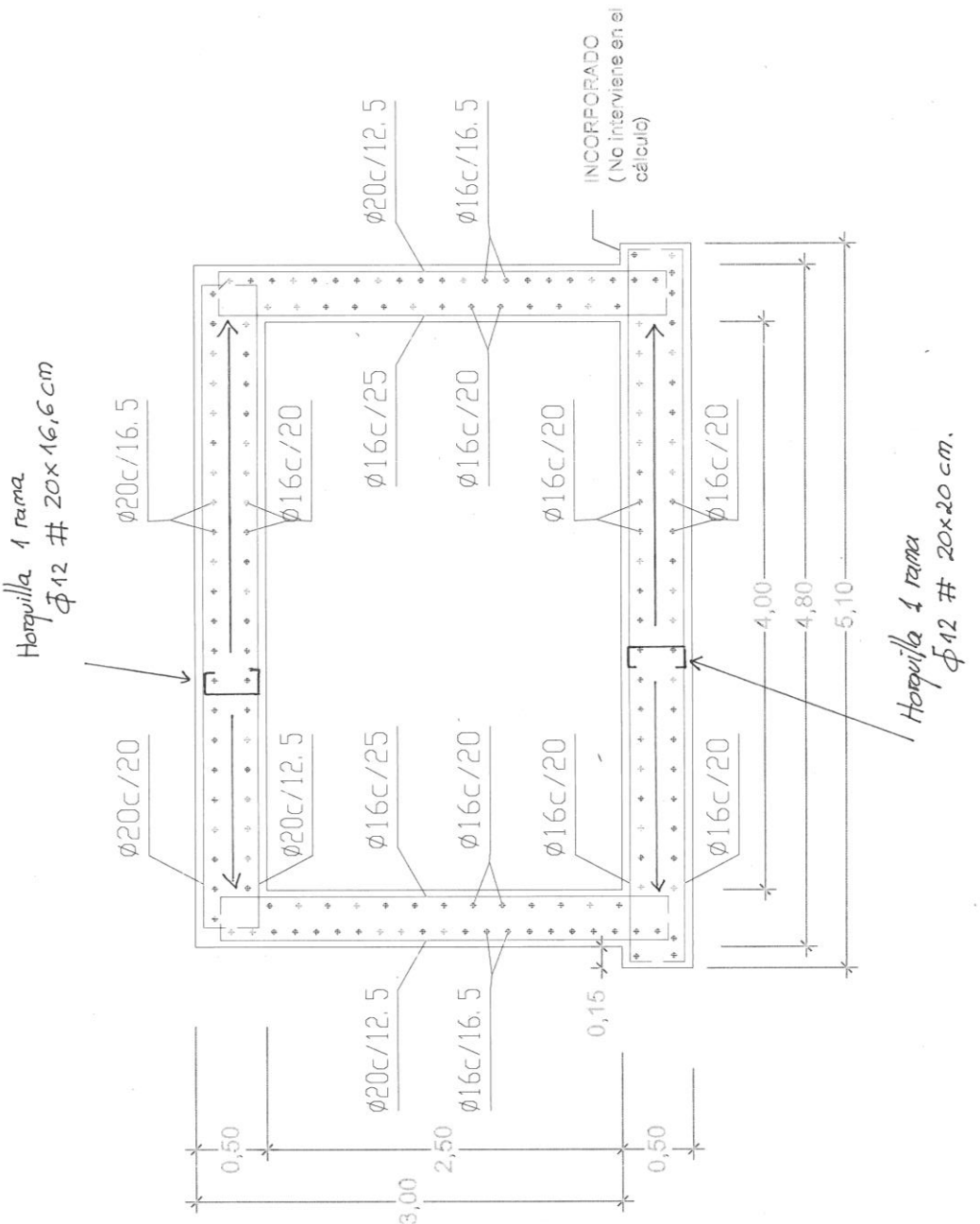
Tensión admisible base → 600 KN/m² - 60 T/m²-

Ángulo rozamiento terreno-cimiento ≈ 27º <<coef. 0,50>>.

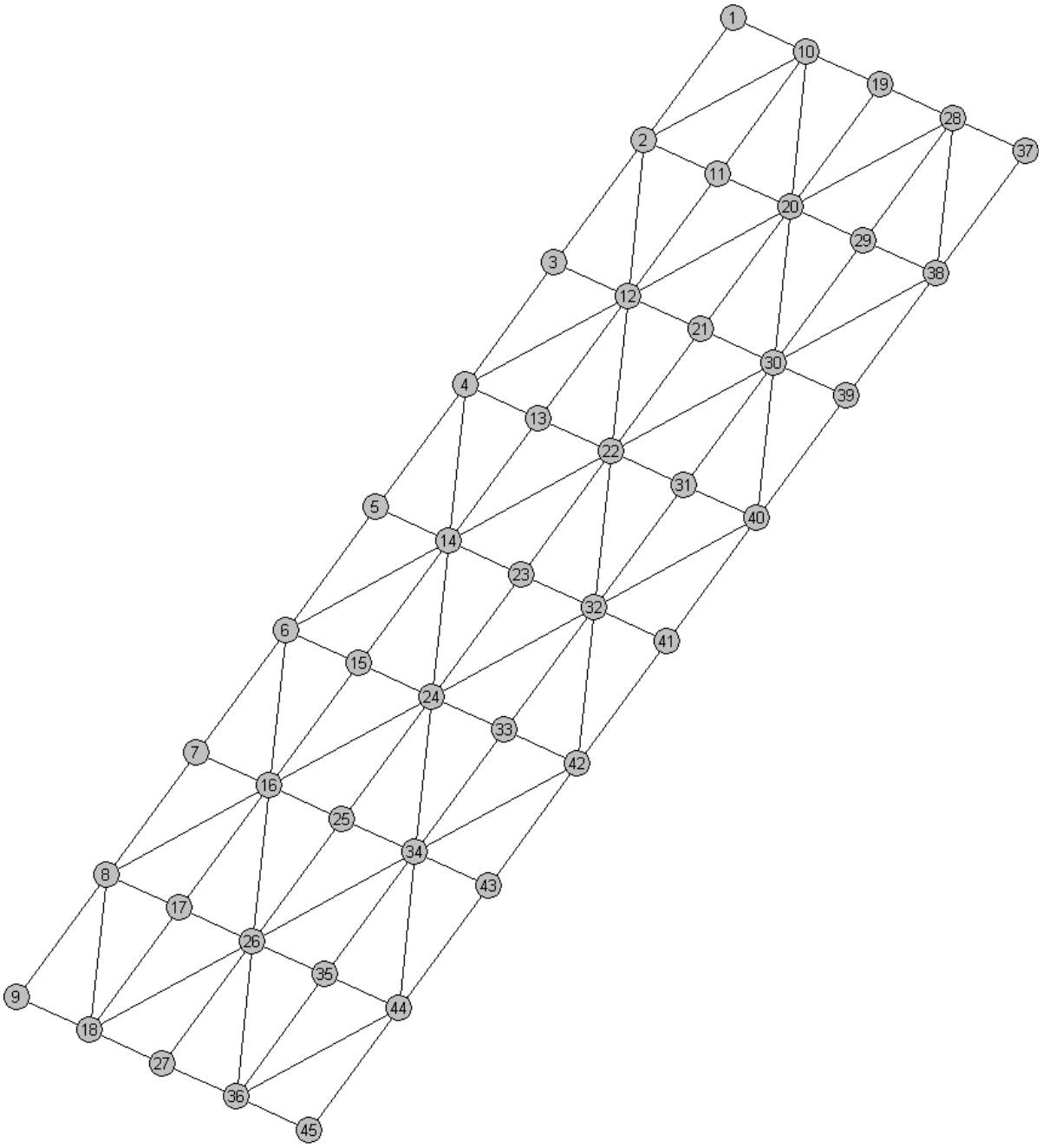
LISTADO DE PUNTOS
OBRA TRANSVERSAL. COORDENADAS

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y
1	327651.086	3112610.875
2	327647.373	3112612.574
3	327638.253	3112600.095
4	327641.966	3112598.397
5	327644.76	3112605.609
6	327642.658	3112608.495
7	327648.971	3112605.608
8	327640.55	3112605.611
9	327646.863	3112602.724
10	327651.25	3112608.726
11	327644.937	3112611.613
12	327644.485	3112599.471
13	327638.173	3112602.358

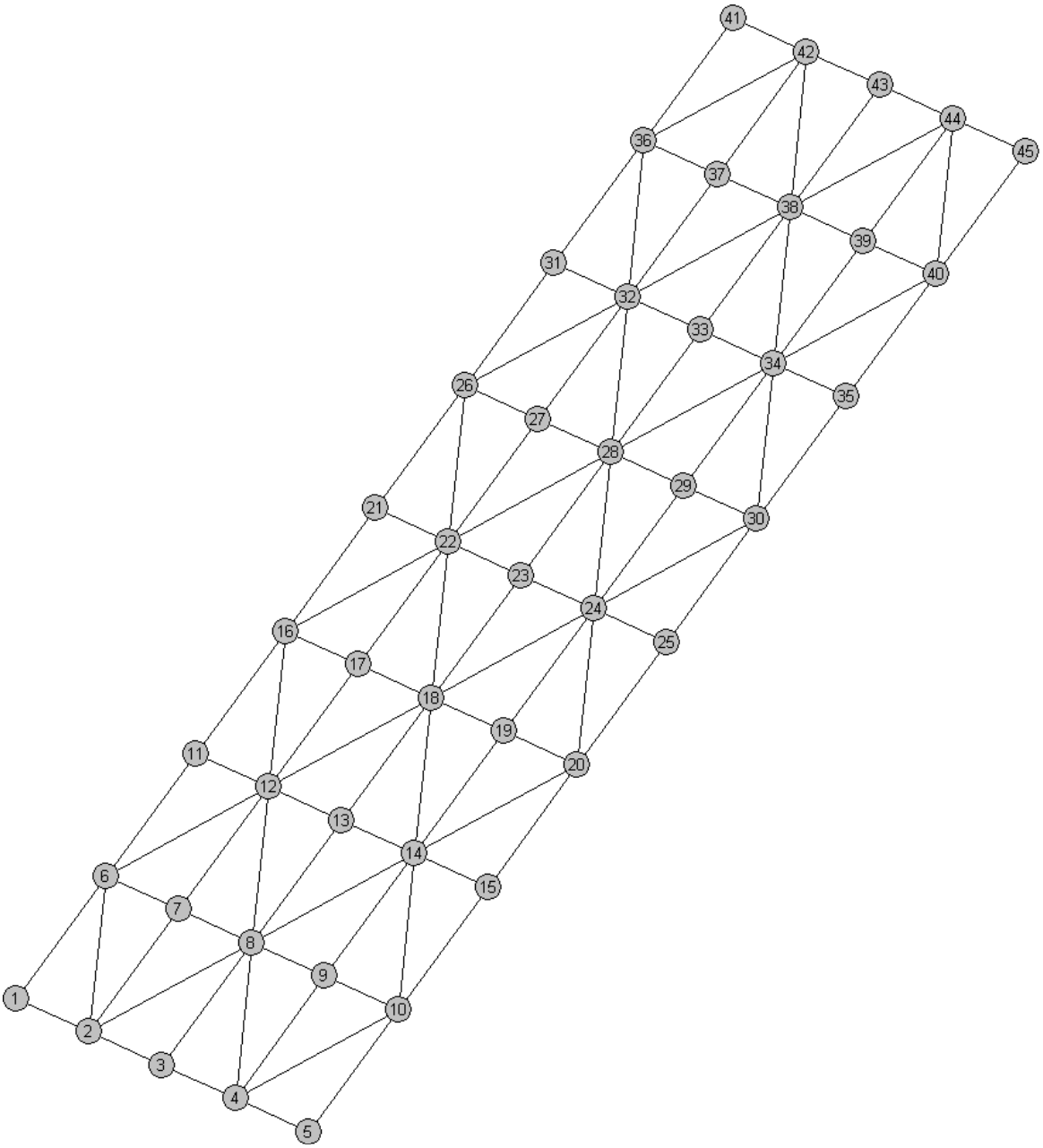



INCORPORADO
(No interviene en el cálculo)
Horquilla 1 rama
Φ12 # 20×16,6 cm
Horquilla 1 rama
Φ12 # 20×20 cm.
Φ20c/12.5
Φ16c/16.5
Φ20c/16.5
Φ16c/20
Φ16c/25
Φ16c/20
Φ16c/20
Φ16c/20
Φ20c/20
Φ20c/12.5
Φ16c/25
Φ16c/20
Φ16c/20
Φ16c/20
Φ20c/12.5
Φ16c/16.5
0,15
4,00
4,80
5,10
0,50
2,50
0,50
3,00

LOSA SUPERIOR



LOSA INFERIOR



CÁLCULO SOLICITACIÓN DE CORTANTE EN LOSA DE DINTEL O DE FUNDACIÓN

ÍNDICE

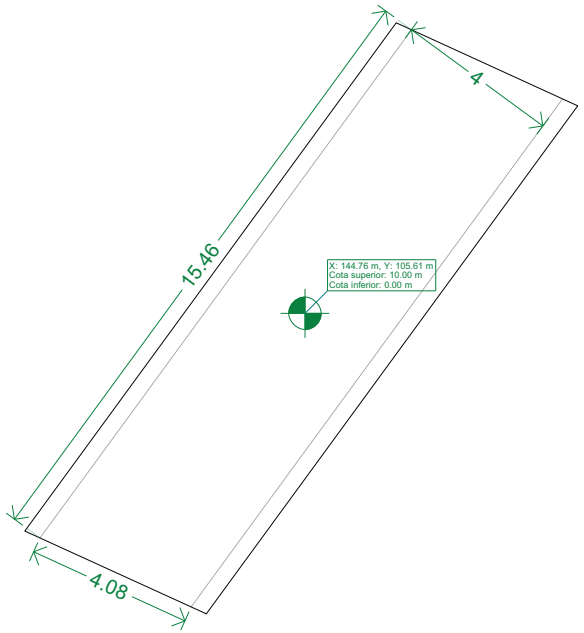
1.- NORMA Y MATERIALES..... 2
2.- GEOMETRÍA..... 2
3.- TERRENOS..... 2
4.- ACCIONES..... 2
5.- MÉTODO DE CÁLCULO..... 6
6.- RESULTADOS..... 7
7.- COMBINACIONES..... 27
8.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 36
9.- COMPROBACIÓN..... 36

Selección de listados
Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-98 (España)
Hormigón: HA-30, Control Estadístico
Acero de barras: B 500 S, Control Normal
Recubrimiento exterior: 4.5 cm
Recubrimiento interior: 4.5 cm

2.- GEOMETRÍA



Plano superior módulo: Por gálibo (2.50 m)

MÓDULO

Espesores	Hastiales: 40 cm Losas: 50 cm

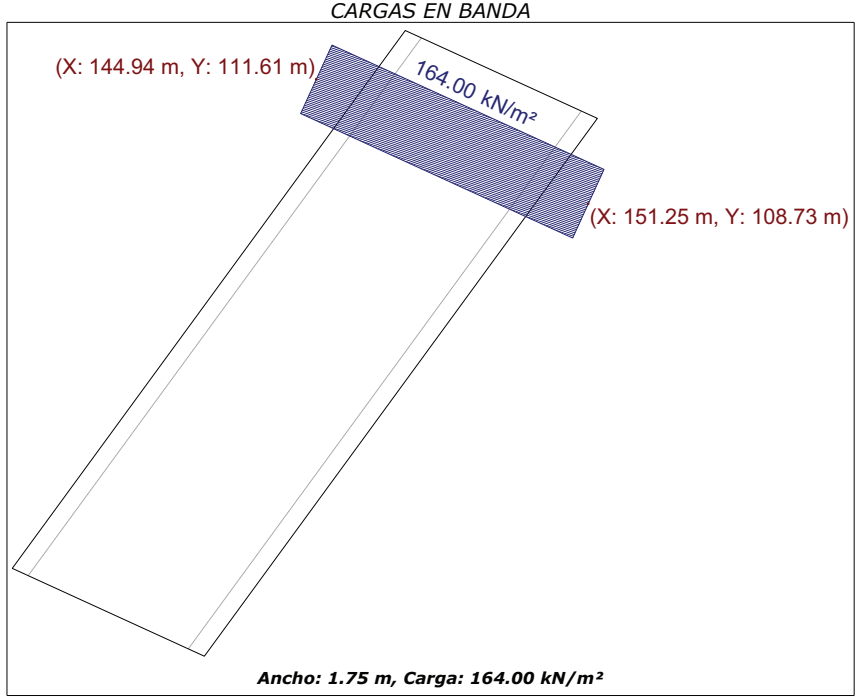
3.- TERRENOS

Módulo de balasto: 500000.0 kN/m³
Tensión admisible base: 600.00 kN/m²
Densidad aparente: 18.0 kN/m³
Ángulo rozamiento interno: 35 grados
Cohesión: 0.00 kN/m²
Porcentaje de rozamiento terreno-muro: 0 %
Ángulo de transmisión de las cargas: 45 grados

4.- ACCIONES

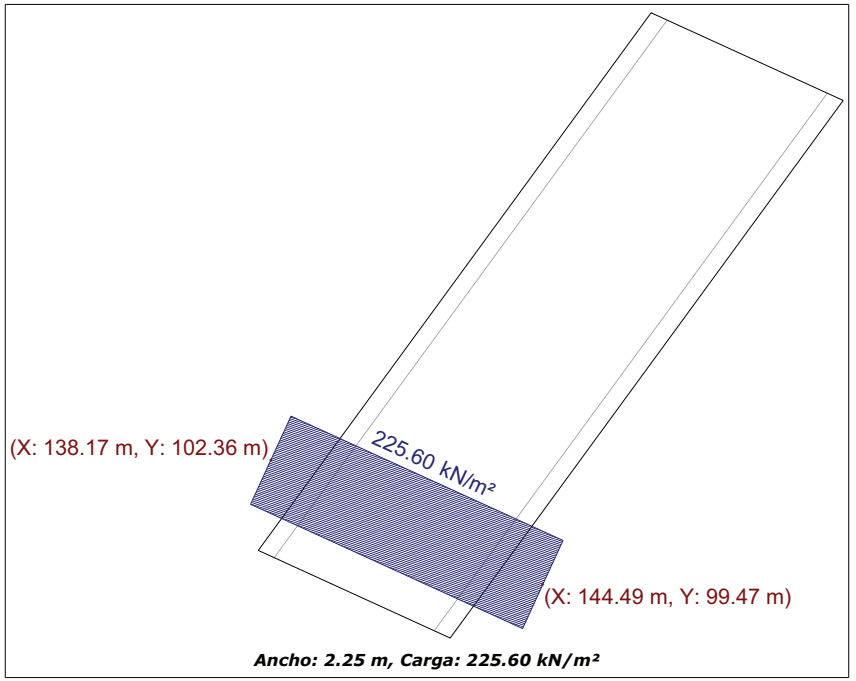
Sobrecarga uniforme superior: 10.00 kN/m²
Sobrecarga uniforme inferior: 16.00 kN/m²
Con sobrecarga hidráulica:
- Plano de la superficie libre del agua: Por calado (1.00 m)

CARGAS EN BANDA



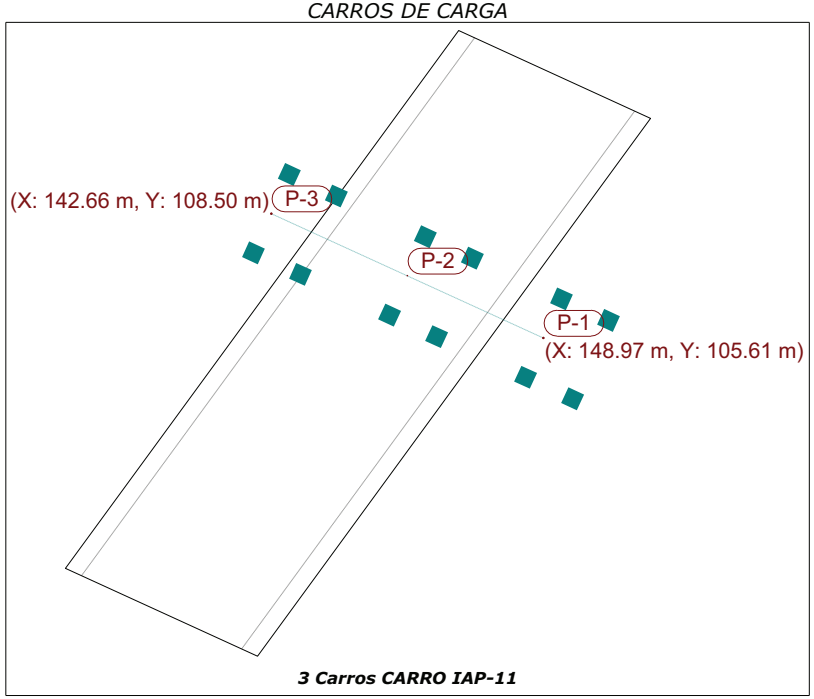
Ancho: 1.75 m, Carga: 164.00 kN/m²

Selección de listados
Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA



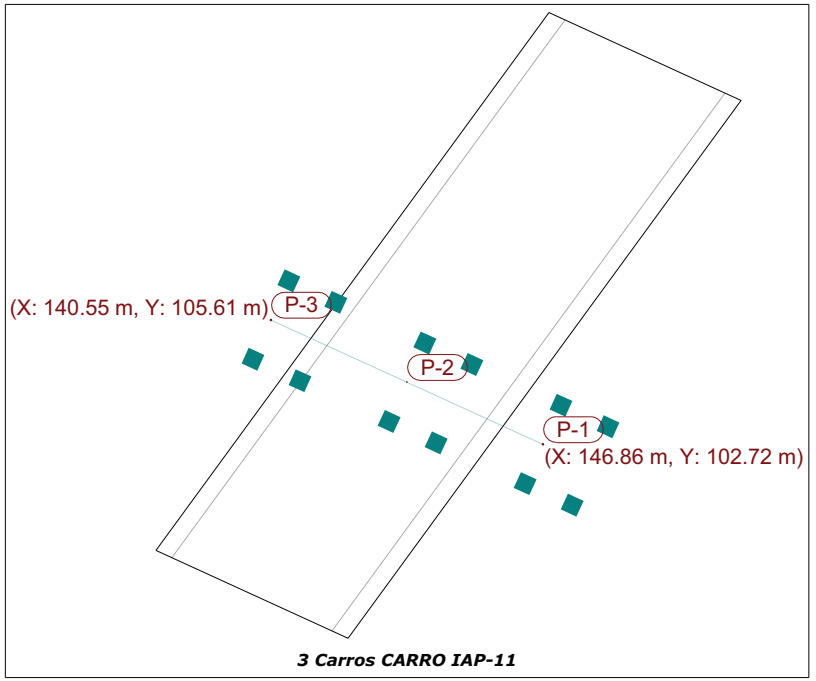
Ancho: 2.25 m, Carga: 225.60 kN/m²

CARROS DE CARGA



3 Carros CARRO IAP-11

Selección de listados
Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA



3 Carros CARRO IAP-11

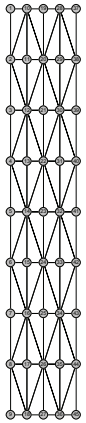
5.- MÉTODO DE CÁLCULO

El modelo de cálculo utilizado es por elementos finitos triangulares tipo lámina gruesa tridimensional, que considera la deformación por cortante. Están formados por seis nodos, en los vértices y en los puntos medios de los lados, con seis grados de libertad cada uno. Se realiza un mallado del marco en función de las dimensiones (espesores y luces). En cada nodo se obtienen, mediante un análisis elástico y lineal, ocho esfuerzos con los que se comprueba y dimensiona la sección de hormigón y el armado. A partir de los desplazamientos se comprueba la flecha, tensiones sobre el terreno, despegue de la losa de cimentación, etc.

6.- RESULTADOS

Módulo

Hastial izquierdo.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	mkN/m
My	Flector Y	mkN/m
Mxy	Flector XY	mkN/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-50.43	-33.50	15.65	-8.44	-0.89	1.95	1.35	-10.77	-0.01	0.01	-0.13	-0.05	-0.06	-0.00
5	-50.88	-13.68	-1.12	-8.78	-1.54	-0.02	2.54	0.37	-0.01	0.01	-0.13	-0.04	-0.06	0.00
9	-66.07	-47.00	-23.14	-8.67	-1.06	-2.14	1.87	12.97	-0.01	0.01	-0.13	-0.03	-0.07	0.00
19	-31.98	-0.19	0.10	-9.14	-0.15	0.31	-0.58	0.20	-0.05	0.04	-0.14	-0.00	-0.00	-0.01
23	-41.35	-7.34	-0.08	-9.16	-1.53	0.02	-0.65	0.11	-0.05	0.04	-0.14	-0.00	-0.00	-0.00
27	-48.31	-0.94	0.26	-9.33	-0.15	-0.30	-0.77	-0.07	-0.05	0.04	-0.14	-0.00	-0.00	0.01

Selección de listados
Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
37	-23.45	-26.44	-10.58	-9.99	-1.09	-1.80	-2.60	-10.63	-0.02	0.01	-0.14	0.05	0.06	-0.00
41	-25.12	-6.86	1.34	-10.32	-1.83	0.05	-4.01	0.47	-0.02	0.01	-0.14	0.04	0.06	0.00
45	-41.86	-43.06	20.32	-10.86	-1.31	2.22	-4.33	14.39	-0.02	0.01	-0.14	0.04	0.07	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-295.29	-138.79	78.72	-66.40	-16.10	10.82	81.52	-54.57	-0.04	0.00	-0.58	-0.20	-0.23	0.01
5	-292.32	-65.71	13.92	-63.43	-14.29	0.14	101.13	-18.37	-0.06	0.03	-0.56	-0.17	-0.25	0.01
9	-364.46	-219.94	-114.51	-56.44	-13.81	-12.67	73.43	55.11	-0.08	0.04	-0.56	-0.15	-0.31	0.01
19	-244.37	-3.63	3.02	-19.20	14.56	10.47	-21.79	-8.50	-0.18	0.08	-0.60	-0.02	-0.02	-0.07
23	-302.57	-46.59	18.52	-17.94	-2.68	-0.09	-33.79	1.07	-0.20	0.12	-0.59	-0.04	-0.05	0.01
27	-349.00	-8.67	8.77	-21.76	14.69	-15.53	-36.08	10.93	-0.27	0.19	-0.60	-0.06	-0.08	0.11
37	-258.49	-171.14	-74.41	-125.57	-28.15	-10.62	-126.95	-71.76	-0.03	-0.02	-0.63	0.34	0.39	0.02
41	-280.42	-60.12	30.29	-133.43	-29.18	0.19	-155.00	2.55	-0.10	0.04	-0.62	0.29	0.42	0.02
45	-430.05	-341.86	183.93	-150.70	-32.21	14.29	-163.75	111.48	-0.17	0.10	-0.64	0.24	0.51	0.01

SOBRECARGA SUPERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-23.09	-12.16	6.51	-4.72	-0.98	0.91	4.59	-4.57	-0.00	0.00	-0.05	-0.02	-0.02	0.00
5	-22.97	-5.40	0.90	-4.57	-0.97	0.01	5.94	-1.13	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	-0.02	0.00
9	-29.00	-18.43	-9.31	-4.05	-0.85	-1.05	4.00	4.76	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	-0.03	0.00
19	-19.11	-0.24	0.22	-2.36	0.91	0.85	-1.71	-0.51	-0.02	0.01	-0.05	-0.00	-0.00	-0.01
23	-23.94	-3.78	1.26	-2.28	-0.36	-0.00	-2.47	0.08	-0.02	0.01	-0.05	-0.00	-0.00	0.00
27	-27.86	-0.66	0.70	-2.55	0.91	-1.19	-2.72	0.69	-0.02	0.02	-0.05	-0.00	-0.01	0.01
37	-20.35	-14.62	-6.22	-9.75	-2.07	-0.91	-9.12	-6.07	-0.00	0.00	-0.05	0.03	0.03	0.00
41	-22.03	-4.94	2.24	-10.30	-2.21	0.02	-11.14	0.23	-0.01	0.00	-0.05	0.02	0.04	0.00
45	-34.12	-28.18	14.83	-11.55	-2.36	1.21	-11.83	9.21	-0.01	0.01	-0.05	0.02	0.04	0.00

SOBRECARGA INFERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.32	2.43	-0.23	1.49	0.24	-0.13	-1.04	1.03	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00
5	-0.99	0.40	0.26	1.47	0.30	0.00	-1.04	-0.03	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
9	0.25	4.19	1.30	1.54	0.25	0.15	-1.17	-1.30	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
19	-0.64	-0.07	0.19	0.56	0.01	0.30	-0.64	-0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
23	-0.25	0.05	0.08	0.56	0.09	0.00	-0.76	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
27	0.24	-0.02	0.00	0.56	0.01	-0.30	-0.67	-0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00
37	-0.18	0.76	0.27	-0.33	-0.14	0.11	-0.72	0.29	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
41	-0.19	0.04	0.09	-0.29	-0.09	0.00	-0.58	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
45	0.04	0.74	-0.17	-0.36	-0.14	-0.11	-0.78	-0.25	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.42	-0.75	0.45	1.29	0.62	-0.10	-4.90	0.31	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
5	-0.24	-0.28	-0.04	1.29	0.41	-0.01	-5.70	0.64	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
9	0.12	0.80	0.43	1.32	0.58	0.11	-5.11	-0.13	0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
19	-0.06	0.02	0.06	-0.51	-0.16	0.00	0.10	0.29	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
23	-0.12	-0.11	-0.12	-0.56	-0.07	0.01	0.79	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
27	-0.16	0.03	0.00	-0.49	-0.16	0.02	0.09	-0.32	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00
37	0.08	-0.54	-0.14	0.18	0.09	-0.05	0.37	-0.18	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
41	0.11	-0.14	-0.05	0.23	0.07	0.00	0.45	0.02	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
45	-0.02	-0.56	0.12	0.28	0.11	0.04	0.43	0.19	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	4.91	0.55	-1.10	0.88	0.21	-0.18	-0.72	0.71	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
5	-11.96	-2.68	4.01	-1.27	-0.16	-0.39	-0.56	-1.59	-0.00	0.00	-0.03	-0.02	-0.01	0.00
9	-36.87	-24.59	-12.88	-3.30	-0.16	-1.48	-1.07	7.73	-0.01	0.01	-0.06	-0.02	-0.04	0.00
19	3.26	0.07	-0.52	0.18	-0.01	0.13	-0.32	0.00	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00
23	-13.44	-2.04	5.44	-3.04	-0.54	0.11	-1.66	0.94	-0.01	0.02	-0.03	-0.00	-0.00	0.01
27	-33.08	-0.67	0.01	-6.13	-0.09	-1.08	-2.35	-0.03	-0.03	0.03	-0.07	-0.00	-0.00	0.01
37	0.55	0.07	-0.58	-0.14	-0.01	0.08	-0.31	-0.35	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00
41	-12.60	-3.43	2.56	-5.17	-0.99	0.69	-3.05	1.49	-0.00	0.02	-0.03	0.01	0.03	0.00
45	-34.97	-33.21	15.21	-9.97	-1.52	1.57	-5.59	10.34	-0.01	0.02	-0.07	0.02	0.06	0.00

CARGA EN BANDA 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-46.01	-29.79	15.18	-5.69	-0.11	2.31	-2.05	-11.10	-0.02	0.01	-0.10	-0.04	-0.06	-0.00
5	-21.80	-2.99	-6.68	-2.53	-0.36	0.63	-1.33	2.97	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	-0.03	-0.00
9	10.30	2.13	3.14	1.22	0.30	0.33	-1.37	-1.59	0.00	-0.00	0.01	0.01	0.00	-0.00
19	-35.88	-0.20	1.11	-10.24	-0.15	1.76	-3.53	0.24	-0.07	0.03	-0.11	-0.00	-0.01	-0.01
23	-26.27	-3.34	-7.97	-5.95	-1.14	-0.12	-3.27	-1.36	-0.04	0.01	-0.05	-0.00	-0.00	-0.01
27	7.01	0.23	1.13	0.13	-0.03	-0.14	-0.48	-0.02	-0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00	-0.00
37	-34.33	-33.67	-12.22	-15.42	-2.25	-2.07	-6.78	-12.61	-0.03	-0.00	-0.11	0.07	0.07	-0.00
41	-25.51	-8.67	-0.69	-10.36	-1.97	-1.03	-6.32	-1.50	-0.02	-0.01	-0.05	0.04	0.04	-0.00
45	1.47	-0.59	1.31	-0.09	0.06	-0.15	-0.42	0.95	-0.01	-0.02	0.02	0.01	-0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.86	-0.42	0.05	0.06	0.06	-0.05	-0.05	-0.16	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
5	-4.07	-0.72	0.83	-0.01	0.06	-0.13	-0.87	-0.32	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
9	-12.35	-8.77	-4.58	-0.81	0.07	-0.53	-0.73	2.92	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
19	1.09	0.04	-0.04	-0.12	-0.01	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	-4.57	-0.39	0.85	-1.55	-0.29	0.03	-1.41	0.27	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
27	-10.26	-0.21	-0.27	-2.34	-0.04	-0.54	-1.07	-0.03	-0.01	0.01	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
37	0.73	-0.68	-0.13	-0.05	0.01	0.03	0.14	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
41	-4.16	-0.45	0.60	-3.31	-0.66	0.21	-2.12	0.43	-0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.00
45	-9.98	-12.43	4.88	-3.96	-0.62	0.51	-2.07	3.41	-0.00	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.55	-2.00	1.10	-0.21	0.06	0.00	-0.06	-0.95	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
5	-9.51	0.24	0.63	-0.87	-0.13	-0.13	-0.73	-0.21	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
9	-16.70	-12.14	-6.73	-1.71	-0.07	-0.63	-0.21	4.21	-0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.02	0.00
19	1.26	0.07	-0.01	-0.41	-0.02	0.02	-0.03	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
23	-11.59	-1.85	0.44	-2.63	-0.51	0.04	-1.66	0.25	-0.01	0.01	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
27	-12.26	-0.23	-0.47	-2.83	-0.05	-0.39	-0.75	-0.04	-0.01	0.01	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
37	1.18	-1.59	-0.26	-0.14	0.04	0.06	0.18	-0.19	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
41	-11.40	-5.63	0.71	-4.86	-0.94	0.21	-3.13	0.36	-0.00	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.00
45	-11.42	-14.77	5.54	-3.87	-0.54	0.56	-1.68	3.80	-0.00	0.01	-0.03	0.01	0.02	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 3

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.91	-2.18	1.23	-0.16	0.07	0.02	-0.13	-1.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
5	-9.43	0.35	0.82	-0.86	-0.13	-0.10	-0.64	-0.29	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
9	-15.58	-11.23	-6.31	-1.77	-0.11	-0.54	0.08	3.90	-0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.02	0.00
19	1.04	0.06	-0.00	-0.43	-0.02	0.06	-0.11	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
23	-11.52	-1.83	0.66	-2.52	-0.50	0.04	-1.63	0.21	-0.01	0.01	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
27	-11.05	-0.20	-0.55	-2.55	-0.04	-0.25	-0.43	-0.03	-0.01	0.01	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
37	1.09	-1.55	-0.22	-0.26	0.02	0.07	0.08	-0.16	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
41	-11.41	-5.65	0.93	-4.83	-0.94	0.19	-3.27	0.42	-0.00	0.01	-0.02	0.01	0.02	0.00
45	-9.95	-13.82	4.93	-3.16	-0.40	0.49	-1.17	3.36	-0.00	0.01	-0.03	0.01	0.02	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-4.09	-3.91	2.07	-0.22	0.16	0.26	-0.65	-1.74	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
5	-5.28	0.96	0.86	-0.08	0.03	0.03	-1.09	-0.18	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
9	-2.97	-3.32	-2.04	-0.63	-0.01	-0.04	0.37	1.51	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
19	-1.75	0.03	0.20	-1.30	-0.03	0.39	-0.72	0.05	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
23	-6.65	-0.95	1.39	-2.03	-0.39	0.02	-1.78	0.03	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
27	0.01	0.05	-0.39	-0.63	-0.02	0.06	0.25	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
37	-0.88	-3.58	-0.72	-2.05	-0.32	-0.09	-0.74	-0.91	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.00
41	-6.49	-3.69	1.51	-4.32	-0.86	0.02	-2.82	0.46	-0.01	0.00	-0.01	0.01	0.02	-0.00
45	1.46	-2.47	-0.23	-0.08	0.05	-0.04	0.63	-0.15	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00

CARRO 2 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.70	-8.34	4.58	-1.60	-0.01	0.56	-0.37	-3.41	-0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.01	-0.00
5	-9.98	0.27	-0.29	-1.00	-0.15	0.10	-0.75	0.27	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
9	-2.20	-3.62	-1.99	-0.47	0.04	-0.03	0.07	1.52	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
19	-7.04	-0.02	0.54	-2.68	-0.05	0.38	-0.72	0.07	-0.02	0.01	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00
23	-12.03	-2.11	0.34	-2.81	-0.52	0.01	-1.69	-0.09	-0.02	0.01	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00
27	0.72	0.08	-0.19	-0.67	-0.03	0.00	0.07	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
37	-5.88	-9.20	-2.79	-3.47	-0.44	-0.41	-1.21	-2.87	-0.01	0.00	-0.03	0.02	0.02	-0.00
41	-11.70	-6.34	1.18	-5.06	-0.97	-0.09	-3.12	0.28	-0.01	-0.00	-0.03	0.02	0.02	-0.00
45	1.42	-2.70	0.03	-0.20	0.05	-0.07	0.44	0.03	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 3

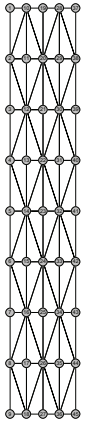
	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.75	-8.31	4.57	-1.51	0.00	0.57	-0.46	-3.37	-0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.01	-0.00
5	-9.87	0.16	-0.31	-1.04	-0.16	0.10	-0.56	0.27	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
9	-1.57	-3.07	-1.64	-0.33	0.05	-0.01	-0.02	1.24	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
19	-7.13	-0.03	0.53	-2.65	-0.05	0.42	-0.80	0.07	-0.02	0.01	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00
23	-11.83	-2.21	0.30	-2.61	-0.49	0.00	-1.55	-0.10	-0.02	0.01	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00
27	0.94	0.08	-0.11	-0.55	-0.03	-0.01	0.02	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
37	-5.99	-9.09	-2.78	-3.55	-0.47	-0.41	-1.32	-2.86	-0.01	0.00	-0.03	0.02	0.02	-0.00
41	-11.48	-6.44	1.16	-4.80	-0.92	-0.10	-3.11	0.21	-0.01	0.00	-0.02	0.02	0.02	-0.00
45	1.26	-2.36	0.12	-0.15	0.05	-0.07	0.33	0.10	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13

MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

Hastial derecho.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	mkN/m
My	Flector Y	mkN/m
Mxy	Flector XY	mkN/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-50.44	-33.51	15.65	-8.44	-0.89	1.95	1.35	-10.77	0.01	-0.01	-0.13	0.05	0.06	-0.00
5	-50.88	-13.68	-1.12	-8.78	-1.54	-0.02	2.54	0.37	0.01	-0.01	-0.13	0.04	0.06	0.00
9	-66.08	-47.01	-23.14	-8.67	-1.06	-2.14	1.87	12.97	0.01	-0.01	-0.13	0.03	0.07	0.00
19	-31.99	-0.19	0.10	-9.14	-0.15	0.31	-0.58	0.20	0.05	-0.04	-0.14	0.00	0.00	-0.01
23	-41.35	-7.34	-0.08	-9.16	-1.53	0.02	-0.65	0.11	0.05	-0.04	-0.14	0.00	0.00	-0.00
27	-48.32	-0.94	0.26	-9.32	-0.15	-0.30	-0.77	-0.07	0.05	-0.04	-0.14	0.00	0.00	0.01
37	-23.46	-26.45	-10.58	-9.99	-1.09	-1.80	-2.60	-10.63	0.02	-0.01	-0.14	-0.05	-0.06	-0.00

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	-25.12	-6.86	1.34	-10.32	-1.83	0.05	-4.01	0.47	0.02	-0.01	-0.14	-0.04	-0.06	0.00
45	-41.87	-43.06	20.32	-10.86	-1.31	2.22	-4.32	14.39	0.02	-0.01	-0.14	-0.04	-0.07	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-295.36	-138.85	78.75	-66.39	-16.10	10.83	81.51	-54.58	0.04	-0.00	-0.58	0.20	0.23	0.01
5	-292.33	-65.72	13.92	-63.42	-14.28	0.15	101.13	-18.37	0.06	-0.03	-0.56	0.17	0.25	0.01
9	-364.48	-219.97	-114.53	-56.42	-13.81	-12.66	73.43	55.10	0.08	-0.04	-0.56	0.15	0.31	0.01
19	-244.44	-3.63	3.01	-19.22	14.56	10.47	-21.81	-8.49	0.18	-0.08	-0.60	0.02	0.02	-0.07
23	-302.57	-46.60	18.52	-17.95	-2.68	-0.09	-33.80	1.06	0.20	-0.12	-0.59	0.04	0.05	0.01
27	-349.03	-8.67	8.78	-21.75	14.69	-15.53	-36.08	10.93	0.27	-0.19	-0.60	0.06	0.08	0.11
37	-258.58	-171.21	-74.44	-125.62	-28.16	-10.62	-126.98	-71.79	0.03	0.02	-0.63	-0.34	-0.39	0.02
41	-280.42	-60.13	30.30	-133.44	-29.19	0.19	-155.01	2.55	0.10	-0.04	-0.62	-0.29	-0.42	0.02
45	-430.12	-341.94	183.99	-150.68	-32.20	14.29	-163.75	111.49	0.17	-0.10	-0.64	-0.24	-0.51	0.01

SOBRECARGA SUPERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-23.09	-12.17	6.51	-4.72	-0.98	0.91	4.59	-4.57	0.00	-0.00	-0.05	0.02	0.02	0.00
5	-22.97	-5.41	0.90	-4.57	-0.97	0.01	5.94	-1.13	0.01	-0.00	-0.05	0.01	0.02	0.00
9	-29.00	-18.43	-9.31	-4.05	-0.85	-1.05	4.00	4.76	0.01	-0.00	-0.05	0.01	0.03	0.00
19	-19.11	-0.24	0.22	-2.36	0.91	0.85	-1.71	-0.51	0.02	-0.01	-0.05	0.00	0.00	-0.01
23	-23.94	-3.78	1.26	-2.28	-0.36	-0.00	-2.47	0.08	0.02	-0.01	-0.05	0.00	0.00	0.00
27	-27.87	-0.66	0.70	-2.55	0.91	-1.19	-2.72	0.69	0.02	-0.02	-0.05	0.00	0.01	0.01
37	-20.36	-14.63	-6.22	-9.75	-2.07	-0.91	-9.12	-6.07	0.00	-0.00	-0.05	-0.03	-0.03	0.00
41	-22.03	-4.94	2.24	-10.30	-2.21	0.02	-11.14	0.23	0.01	-0.00	-0.05	-0.02	-0.04	0.00
45	-34.12	-28.18	14.84	-11.55	-2.36	1.21	-11.83	9.21	0.01	-0.01	-0.05	-0.02	-0.04	0.00

SOBRECARGA INFERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.32	2.43	-0.23	1.49	0.24	-0.13	-1.04	1.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.01	0.00
5	-0.99	0.40	0.26	1.47	0.30	0.00	-1.04	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00
9	0.25	4.19	1.30	1.54	0.25	0.15	-1.17	-1.30	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00
19	-0.63	-0.07	0.19	0.56	0.01	0.30	-0.64	-0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
23	-0.25	0.05	0.08	0.56	0.09	0.00	-0.76	-0.01	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
27	0.24	-0.02	0.00	0.56	0.01	-0.30	-0.68	-0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00
37	-0.18	0.76	0.27	-0.33	-0.14	0.11	-0.72	0.29	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
41	-0.19	0.04	0.09	-0.29	-0.09	0.00	-0.58	-0.01	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
45	0.04	0.74	-0.17	-0.36	-0.14	-0.11	-0.78	-0.25	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13

MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

SOBRECARGA HIDRÁULICA

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.42	-0.75	0.45	1.29	0.62	-0.10	-4.90	0.31	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
5	-0.24	-0.28	-0.04	1.29	0.41	-0.01	-5.70	0.64	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
9	0.12	0.80	0.43	1.32	0.58	0.11	-5.11	-0.13	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00
19	-0.06	0.02	0.06	-0.51	-0.16	0.00	0.10	0.29	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
23	-0.12	-0.11	-0.12	-0.56	-0.07	0.01	0.79	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
27	-0.16	0.03	0.00	-0.49	-0.16	0.02	0.09	-0.32	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00
37	0.08	-0.54	-0.14	0.18	0.09	-0.05	0.37	-0.18	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
41	0.11	-0.14	-0.05	0.23	0.07	0.00	0.45	0.02	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
45	-0.02	-0.56	0.12	0.28	0.11	0.04	0.43	0.19	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-27.13	-17.55	8.93	-3.35	-0.07	1.36	-1.21	-6.53	0.01	-0.00	-0.06	0.02	0.03	-0.00
5	-12.67	-1.87	-3.99	-1.45	-0.20	0.37	-0.81	1.77	0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.02	-0.00
9	6.14	1.32	1.90	0.73	0.18	0.20	-0.81	-0.96	-0.00	0.00	0.01	-0.01	-0.00	-0.00
19	-21.17	-0.12	0.66	-6.04	-0.09	1.04	-2.09	0.14	0.04	-0.02	-0.06	0.00	0.00	-0.00
23	-15.08	-2.00	-4.87	-3.50	-0.67	-0.07	-1.96	-0.80	0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.01
27	4.15	0.13	0.67	0.08	-0.02	-0.09	-0.29	-0.01	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
37	-20.25	-19.86	-7.21	-9.09	-1.33	-1.22	-4.00	-7.44	0.02	0.00	-0.07	-0.04	-0.04	-0.00
41	-14.49	-4.93	-0.65	-6.13	-1.17	-0.61	-3.75	-0.91	0.01	0.01	-0.03	-0.03	-0.03	-0.00
45	0.86	-0.34	0.77	-0.05	0.04	-0.09	-0.26	0.56	0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	8.26	0.87	-1.82	1.48	0.35	-0.30	-1.21	1.17	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00
5	-20.59	-4.37	6.69	-2.23	-0.29	-0.66	-0.90	-2.67	0.01	-0.01	-0.05	0.03	0.02	0.00
9	-62.58	-41.78	-21.89	-5.61	-0.28	-2.52	-1.81	13.14	0.01	-0.01	-0.11	0.04	0.06	0.00
19	5.51	0.11	-0.89	0.29	-0.02	0.22	-0.54	0.00	-0.01	-0.01	0.02	0.00	0.00	0.00
23	-23.49	-3.40	8.94	-5.18	-0.91	0.19	-2.78	1.59	0.03	-0.03	-0.05	0.00	0.01	0.01
27	-56.10	-1.13	0.01	-10.40	-0.15	-1.82	-3.97	-0.05	0.05	-0.06	-0.11	0.01	0.01	0.01
37	0.94	0.10	-0.99	-0.23	-0.02	0.14	-0.52	-0.60	-0.01	-0.02	0.02	0.01	-0.00	0.00
41	-22.33	-6.14	3.94	-8.75	-1.66	1.17	-5.13	2.49	0.00	-0.03	-0.05	-0.02	-0.05	0.00
45	-59.30	-56.33	25.81	-16.91	-2.58	2.67	-9.47	17.53	0.01	-0.03	-0.12	-0.04	-0.10	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.28	-7.47	4.21	-1.69	-0.11	0.53	-0.13	-2.98	0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.01	-0.00
5	-8.87	-0.04	-0.70	-1.35	-0.26	0.09	0.27	0.32	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00
9	-0.05	-1.69	-0.76	-0.12	0.03	0.01	-0.14	0.59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	-7.04	-0.04	0.52	-2.36	-0.02	0.28	-0.55	0.04	0.01	-0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.00
23	-10.54	-2.14	-0.18	-1.89	-0.36	-0.01	-0.85	-0.10	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00
27	1.17	0.07	0.12	-0.25	-0.01	-0.01	-0.07	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
37	-6.03	-8.57	-2.71	-3.08	-0.40	-0.42	-1.22	-2.74	0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.02	-0.00
41	-10.26	-5.99	0.80	-3.58	-0.69	-0.13	-2.79	0.03	0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	0.00
45	0.66	-1.20	0.26	-0.05	0.05	-0.06	0.03	0.17	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.91	-8.39	4.62	-1.64	-0.02	0.56	-0.34	-3.43	0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.01	-0.00
5	-9.74	0.35	-0.48	-0.97	-0.14	0.11	-0.75	0.35	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00
9	-1.48	-3.09	-1.63	-0.38	0.04	-0.01	0.04	1.29	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	-7.18	-0.02	0.57	-2.69	-0.05	0.38	-0.70	0.07	0.02	-0.01	-0.03	0.00	0.00	-0.00
23	-11.86	-2.00	0.13	-2.75	-0.52	0.00	-1.67	-0.12	0.02	-0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00
27	0.95	0.08	-0.10	-0.56	-0.03	0.01	0.06	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
37	-5.90	-9.30	-2.77	-3.47	-0.44	-0.41	-1.19	-2.86	0.01	-0.00	-0.03	-0.02	-0.02	-0.00
41	-11.61	-6.22	1.07	-4.99	-0.96	-0.11	-3.12	0.22	0.01	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	-0.00
45	1.37	-2.26	0.05	-0.14	0.05	-0.07	0.39	0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 3

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-8.37	-6.66	3.69	-0.96	0.09	0.45	-0.65	-2.85	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00
5	-8.48	1.00	0.14	-0.73	-0.10	0.09	-0.88	0.12	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00
9	-2.12	-3.30	-1.89	-0.60	-0.01	-0.02	0.27	1.44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
19	-4.29	0.02	0.41	-2.20	-0.04	0.45	-0.85	0.06	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00
23	-10.66	-1.81	0.77	-2.61	-0.51	0.01	-1.76	-0.08	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	-0.00
27	0.68	0.08	-0.20	-0.58	-0.03	0.07	0.22	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
37	-3.07	-7.06	-1.88	-3.10	-0.43	-0.27	-1.17	-2.14	0.01	-0.00	-0.02	-0.01	-0.02	-0.00
41	-10.49	-6.35	1.47	-4.98	-0.97	-0.07	-3.21	0.35	0.01	-0.00	-0.02	-0.02	-0.02	-0.00
45	1.49	-2.25	-0.07	0.02	0.08	-0.06	0.58	-0.05	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

CARRO 2 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.71	-2.45	1.51	-0.31	0.04	0.06	-0.06	-1.19	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
5	-9.20	0.42	0.57	-1.20	-0.23	-0.04	0.13	-0.22	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
9	-12.39	-8.85	-5.17	-1.85	-0.21	-0.36	0.65	3.09	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
19	0.67	0.06	0.07	-0.49	-0.02	0.05	-0.12	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
23	-11.13	-2.10	0.39	-2.02	-0.41	0.03	-1.17	0.06	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00
27	-7.96	-0.13	-0.59	-1.81	-0.02	0.03	0.16	-0.02	0.01	-0.01	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
37	1.01	-1.73	-0.19	-0.29	0.01	0.07	0.04	-0.17	0.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
41	-11.03	-6.22	0.82	-4.24	-0.83	0.10	-3.46	0.22	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	-0.00
45	-6.70	-10.55	3.43	-1.59	-0.14	0.32	-0.26	2.28	0.00	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00

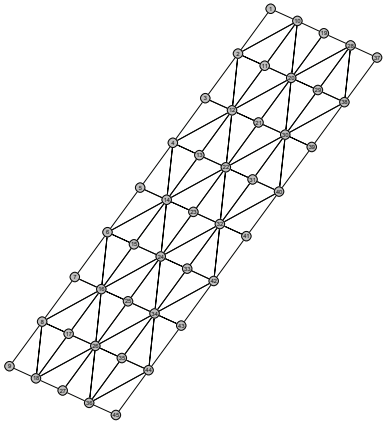
CARRO 2 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.06	-2.34	1.35	-0.31	0.06	0.02	-0.03	-1.13	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
5	-9.77	0.20	0.43	-0.90	-0.13	-0.12	-0.75	-0.12	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
9	-16.46	-12.05	-6.65	-1.67	-0.06	-0.62	-0.24	4.17	0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.02	0.00
19	1.18	0.07	0.06	-0.50	-0.03	0.02	-0.02	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
23	-11.81	-1.96	0.18	-2.70	-0.52	0.03	-1.69	0.22	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00
27	-12.09	-0.23	-0.44	-2.82	-0.05	-0.40	-0.77	-0.04	0.01	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00
37	1.29	-1.92	-0.26	-0.18	0.05	0.07	0.22	-0.21	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
41	-11.55	-5.82	0.60	-4.97	-0.96	0.18	-3.15	0.29	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	0.00
45	-11.39	-14.69	5.57	-3.88	-0.53	0.55	-1.70	3.82	0.00	-0.01	-0.03	-0.01	-0.02	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 3

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.12	-1.44	0.67	-0.09	0.07	-0.02	-0.10	-0.66	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
5	-7.64	-0.25	0.99	-0.56	-0.05	-0.13	-0.87	-0.34	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
9	-16.11	-11.50	-6.34	-1.67	-0.07	-0.61	-0.18	3.95	0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.02	0.00
19	1.31	0.06	-0.00	-0.35	-0.02	0.04	-0.04	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
23	-9.09	-1.32	0.88	-2.39	-0.45	0.04	-1.69	0.27	0.01	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00
27	-12.12	-0.24	-0.49	-2.77	-0.05	-0.38	-0.71	-0.04	0.01	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00
37	1.16	-1.54	-0.22	-0.17	0.03	0.06	0.17	-0.16	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
41	-8.64	-3.65	0.84	-4.59	-0.90	0.22	-2.93	0.42	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	-0.02	0.00
45	-11.37	-14.60	5.49	-3.81	-0.53	0.56	-1.64	3.79	0.00	-0.01	-0.03	-0.01	-0.02	0.00

Losa superior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	mkN/m
My	Flector Y	mkN/m
Mxy	Flector XY	mkN/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.08	22.60	15.58	13.37	-0.05	2.63	-29.57	13.71	0.00	0.00	-0.16	0.04	0.07	0.00
5	-1.70	3.63	5.29	7.08	2.58	-0.90	-19.63	16.30	0.00	-0.00	-0.16	0.04	0.06	0.00
9	7.47	12.27	12.69	4.89	9.29	-2.36	-11.36	17.24	-0.00	-0.00	-0.16	0.05	0.06	-0.00
19	-1.55	-1.61	1.65	-17.91	-7.00	8.22	-3.54	1.65	0.00	0.00	-0.28	-0.01	-0.01	0.00
23	1.28	0.92	1.64	-17.43	-9.52	8.70	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.28	-0.00	0.00	0.00
27	-1.55	-1.61	1.65	-17.91	-6.99	8.22	3.54	-1.65	-0.00	-0.00	-0.28	0.01	0.01	0.00
37	7.47	12.27	12.70	4.89	9.30	-2.36	11.37	-17.25	0.00	0.00	-0.16	-0.05	-0.06	-0.00

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13

MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	-1.70	3.63	5.29	7.08	2.58	-0.90	19.63	-16.30	-0.00	0.00	-0.16	-0.04	-0.06	0.00
45	0.08	22.60	15.58	13.37	-0.05	2.63	29.58	-13.71	-0.00	-0.00	-0.16	-0.04	-0.07	0.00

EMPUJE DE TIERRAS

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-80.24	82.14	161.70	161.75	35.92	-1.76	-290.01	163.97	-0.05	0.05	-0.76	0.24	0.51	0.01
5	-101.21	-1.48	79.38	104.00	46.76	-26.82	-219.72	166.42	0.01	-0.03	-0.72	0.29	0.42	0.02
9	-92.10	57.48	93.94	86.73	93.13	-35.01	-150.30	151.44	0.07	-0.10	-0.73	0.34	0.39	0.02
19	-95.29	-29.85	50.83	-156.59	-62.76	68.27	-28.49	10.25	-0.06	0.07	-1.77	-0.04	-0.05	0.00
23	-69.71	-23.43	53.82	-151.70	-79.42	74.67	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-1.74	-0.00	0.00	0.00
27	-95.31	-29.84	50.82	-156.58	-62.73	68.24	28.51	-10.26	0.06	-0.07	-1.77	0.04	0.05	0.00
37	-92.08	57.48	93.98	86.73	93.18	-35.02	150.35	-151.49	-0.07	0.10	-0.73	-0.34	-0.39	0.02
41	-101.22	-1.50	79.37	104.00	46.77	-26.83	219.73	-166.43	-0.01	0.03	-0.72	-0.29	-0.42	0.02
45	-80.29	82.18	161.69	161.74	35.90	-1.75	290.04	-164.00	0.05	-0.05	-0.76	-0.24	-0.51	0.01

SOBRECARGA SUPERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-5.57	8.02	12.85	12.58	2.49	0.15	-23.16	12.77	-0.00	0.00	-0.06	0.02	0.04	0.00
5	-7.24	0.23	6.01	7.93	3.50	-1.95	-17.26	13.21	0.00	-0.00	-0.06	0.02	0.04	0.00
9	-5.68	5.26	7.84	6.54	7.42	-2.67	-11.61	12.28	0.00	-0.01	-0.06	0.03	0.03	0.00
19	-6.75	-2.23	3.69	-12.71	-5.07	5.58	-2.33	0.88	-0.00	0.00	-0.15	-0.00	-0.00	0.00
23	-4.77	-1.55	3.87	-12.32	-6.49	6.08	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.14	-0.00	0.00	0.00
27	-6.75	-2.23	3.69	-12.71	-5.07	5.58	2.33	-0.88	0.00	-0.00	-0.15	0.00	0.00	0.00
37	-5.68	5.26	7.84	6.54	7.43	-2.68	11.61	-12.28	-0.00	0.01	-0.06	-0.03	-0.03	0.00
41	-7.24	0.23	6.01	7.93	3.51	-1.95	17.26	-13.21	-0.00	0.00	-0.06	-0.02	-0.04	0.00
45	-5.57	8.02	12.85	12.58	2.49	0.15	23.16	-12.78	0.00	-0.00	-0.06	-0.02	-0.04	0.00

SOBRECARGA INFERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.52	-0.97	0.04	0.16	0.27	-0.22	0.11	0.17	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00
5	-0.46	-0.18	0.12	0.23	0.15	-0.13	-0.13	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
9	-1.23	-0.43	-0.24	0.34	0.00	-0.11	-0.33	-0.19	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
19	-0.49	-0.09	0.21	0.19	0.08	-0.13	0.09	-0.06	-0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00
23	-0.51	-0.14	0.18	0.20	0.13	-0.11	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
27	-0.49	-0.09	0.21	0.19	0.08	-0.13	-0.09	0.06	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
37	-1.23	-0.43	-0.24	0.34	0.00	-0.11	0.33	0.19	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
41	-0.46	-0.18	0.12	0.23	0.15	-0.13	0.13	-0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
45	-0.52	-0.97	0.04	0.16	0.27	-0.22	-0.11	-0.17	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00

SOBRECARGA HIDRÁULICA

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.34	0.71	0.09	-0.14	-0.20	0.16	-0.10	-0.10	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00
5	0.27	0.12	-0.15	-0.18	-0.12	0.10	0.08	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00
9	0.71	0.35	0.21	-0.19	0.02	0.06	0.16	0.13	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
19	0.36	0.06	-0.15	-0.17	-0.05	0.10	-0.04	0.04	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
23	0.25	0.15	-0.20	-0.17	-0.11	0.09	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
27	0.36	0.06	-0.15	-0.17	-0.05	0.10	0.04	-0.04	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
37	0.71	0.35	0.21	-0.19	0.02	0.06	-0.16	-0.13	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
41	0.27	0.12	-0.15	-0.18	-0.12	0.10	-0.08	0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00
45	0.34	0.71	0.09	-0.14	-0.20	0.16	0.10	0.10	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.29	14.81	12.69	11.44	0.69	1.58	-23.57	12.24	0.01	0.01	-0.08	0.02	0.06	0.00
5	-4.13	2.44	1.22	5.28	-0.34	-0.15	-8.44	8.79	0.01	0.01	-0.04	0.01	0.03	0.00
9	-0.10	-0.35	0.63	0.22	-0.02	-0.03	0.23	0.27	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00
19	-0.09	-0.85	0.68	-14.24	-5.52	6.40	-2.60	1.18	0.01	0.01	-0.18	-0.01	-0.00	0.00
23	-1.36	-1.00	0.70	-8.66	-4.92	3.81	-2.12	-3.66	0.01	0.01	-0.10	-0.02	0.01	0.00
27	-2.19	-0.57	1.07	0.03	-0.02	0.00	0.09	0.03	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00
37	2.46	9.33	9.11	4.89	7.66	-2.22	10.49	-13.35	0.01	0.01	-0.08	-0.04	-0.04	-0.00
41	-1.76	-3.33	1.90	2.56	3.11	-1.38	11.79	-7.68	0.01	0.01	-0.04	-0.03	-0.03	-0.00
45	-1.41	0.79	0.35	-0.04	0.19	-0.07	0.37	0.60	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.35	1.35	0.60	-0.07	0.33	-0.12	-0.62	-1.02	-0.01	-0.02	0.02	0.01	-0.00	-0.00
5	-3.26	-5.91	2.94	4.28	5.26	-2.36	-19.98	12.93	-0.01	-0.02	-0.07	0.04	0.04	-0.00
9	4.18	15.84	15.45	8.30	12.98	-3.76	-17.77	22.64	-0.01	-0.02	-0.13	0.07	0.07	-0.00
19	-3.66	-0.96	1.79	0.04	-0.04	0.01	-0.15	-0.05	-0.01	-0.02	0.02	0.01	-0.00	0.00
23	-2.48	-1.87	1.11	-14.69	-8.36	6.45	3.59	6.20	-0.01	-0.02	-0.16	0.03	-0.02	0.00
27	-0.14	-1.44	1.15	-24.16	-9.35	10.85	4.41	-2.00	-0.01	-0.02	-0.30	0.02	0.01	0.00
37	-0.15	-0.58	1.07	0.37	-0.03	-0.04	-0.39	-0.47	-0.01	-0.02	0.02	0.01	-0.00	0.00
41	-7.08	3.73	1.85	8.95	-0.64	-0.27	14.22	-14.97	-0.01	-0.02	-0.06	-0.02	-0.05	0.00
45	0.51	25.12	21.53	19.40	1.17	2.69	39.98	-20.75	-0.01	-0.02	-0.14	-0.04	-0.10	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.55	5.02	4.78	4.32	0.96	0.30	-7.49	3.60	0.00	0.01	-0.03	0.01	0.02	0.00
5	-1.85	0.59	1.13	3.32	0.64	-0.63	-3.74	3.86	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.00
9	0.22	0.25	0.31	0.22	-0.05	0.08	0.53	0.10	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
19	0.87	-0.11	-0.17	-5.14	-2.22	2.64	-1.38	0.38	0.00	0.00	-0.07	-0.00	-0.00	0.00
23	-1.70	-1.68	-0.14	-5.21	-2.95	2.32	-1.93	0.66	0.00	0.01	-0.05	-0.00	0.01	0.00
27	-0.10	-0.04	0.07	-0.15	-0.13	0.14	0.32	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
37	1.15	4.24	3.63	1.90	2.69	-0.58	3.00	-4.87	0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.02	-0.00
41	-3.52	-3.21	-0.56	1.86	1.19	-0.50	8.03	-5.61	0.00	0.01	-0.03	-0.01	-0.02	0.00
45	0.10	0.67	0.59	-0.11	0.26	0.04	0.31	0.56	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.27	6.27	5.49	4.12	0.87	0.65	-8.71	3.57	0.00	0.00	-0.04	0.01	0.02	0.00
5	-4.06	-2.79	-0.41	3.89	0.67	-0.57	-8.33	7.77	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.02	0.00
9	0.35	0.92	0.74	0.42	-0.00	0.13	0.82	0.33	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	1.30	0.02	-0.39	-5.62	-2.19	2.72	-1.35	0.33	0.00	0.00	-0.08	-0.00	-0.00	0.00
23	-2.61	-3.45	-0.85	-7.29	-4.13	3.22	-0.08	-0.10	0.00	0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
27	0.57	0.20	-0.31	-0.46	-0.27	0.32	0.42	0.09	0.00	0.01	-0.01	-0.00	0.00	0.00
37	1.30	4.68	3.95	2.28	2.87	-0.64	2.92	-5.08	0.00	0.00	-0.03	-0.02	-0.02	-0.00
41	-4.13	-3.18	-0.50	3.07	1.59	-0.85	9.33	-6.72	0.00	0.00	-0.03	-0.02	-0.02	-0.00
45	0.76	0.98	0.81	-0.27	0.59	0.05	0.22	1.12	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 3

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.44	5.88	4.95	3.28	0.76	0.75	-7.79	2.84	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.02	0.00
5	-4.38	-2.81	-0.53	3.82	0.72	-0.60	-8.43	7.59	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.02	0.00
9	0.21	0.93	0.73	0.51	0.04	0.09	0.73	0.35	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	1.21	0.09	-0.41	-5.24	-1.65	2.14	-0.71	-0.08	0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.01	0.00
23	-2.99	-3.64	-1.00	-7.24	-4.08	3.15	0.02	-0.09	0.00	0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.00
27	0.70	0.25	-0.39	-0.50	-0.22	0.28	0.33	0.13	0.00	0.01	-0.01	-0.00	0.00	0.00
37	0.56	3.74	3.11	2.37	2.41	-0.68	2.11	-3.40	0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	-0.00
41	-4.72	-3.44	-0.95	3.15	1.57	-0.88	9.17	-6.48	0.00	0.00	-0.03	-0.02	-0.02	-0.00
45	0.97	0.99	0.71	-0.40	0.53	0.11	0.09	1.20	0.00	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00

CARRO 2 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.19	0.89	0.69	-0.38	0.63	0.09	-0.02	-1.21	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
5	-3.97	-1.83	-0.36	3.27	1.44	-0.94	-6.55	4.55	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.02	-0.00
9	-0.08	1.94	1.60	1.86	1.34	-0.50	-0.64	1.51	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	-0.00
19	0.99	0.35	-0.55	-0.60	-0.25	0.33	-0.31	-0.18	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
23	-2.81	-3.34	-0.80	-6.38	-3.53	2.81	-1.09	0.50	-0.00	-0.00	-0.06	0.00	0.00	0.00
27	0.82	0.14	-0.34	-3.42	-0.54	0.98	-0.05	0.36	-0.00	0.00	-0.04	0.00	0.01	0.00
37	0.15	1.10	0.76	0.54	0.07	0.10	-0.69	-0.38	0.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
41	-4.52	-3.63	-0.80	3.12	0.76	-0.53	8.21	-7.03	-0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.02	-0.00
45	1.45	4.56	3.50	1.49	0.42	0.84	5.52	-1.42	-0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.01	0.00

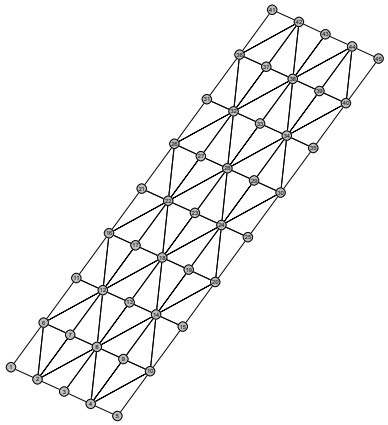
CARRO 2 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.97	1.11	0.95	-0.26	0.69	0.07	-0.28	-1.21	-0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
5	-4.22	-3.00	-0.50	3.19	1.56	-0.82	-9.42	6.82	-0.00	-0.00	-0.03	0.02	0.02	-0.00
9	1.27	4.66	3.96	2.28	2.86	-0.65	-2.95	5.04	-0.00	-0.00	-0.03	0.02	0.02	-0.00
19	0.82	0.26	-0.43	-0.57	-0.32	0.39	-0.50	-0.11	-0.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00
23	-2.62	-3.53	-0.92	-7.37	-4.14	3.32	0.04	0.07	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	0.00
27	1.25	0.00	-0.36	-5.62	-2.18	2.72	1.35	-0.33	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
37	0.42	1.13	0.83	0.50	0.01	0.15	-0.92	-0.38	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
41	-3.96	-2.91	-0.34	3.88	0.79	-0.60	8.49	-7.87	-0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.02	0.00
45	1.24	6.27	5.50	4.11	0.87	0.65	8.68	-3.60	-0.00	-0.00	-0.04	-0.01	-0.02	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 3

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.66	1.03	0.87	-0.24	0.58	0.07	-0.31	-1.08	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
5	-4.17	-3.15	-0.56	2.91	1.52	-0.77	-9.24	6.58	-0.00	-0.00	-0.03	0.02	0.02	-0.00
9	1.13	4.60	3.94	2.33	2.89	-0.68	-3.05	5.06	-0.00	-0.00	-0.03	0.02	0.02	-0.00
19	0.36	0.13	-0.19	-0.45	-0.26	0.30	-0.46	-0.08	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
23	-2.32	-2.93	-0.62	-7.04	-3.92	3.19	0.53	-0.05	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
27	1.16	-0.01	-0.33	-5.63	-2.15	2.68	1.26	-0.29	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
37	0.32	0.78	0.67	0.46	-0.01	0.13	-0.85	-0.29	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
41	-3.39	-1.29	0.35	3.95	0.82	-0.68	7.06	-6.55	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	-0.02	0.00
45	1.19	6.22	5.38	4.06	0.84	0.66	8.60	-3.58	-0.00	-0.00	-0.04	-0.01	-0.02	0.00

Losa inferior.



Abreviatura	Significado	Unidades
Nx	Axil X	kN/m
Ny	Axil Y	kN/m
Nxy	Axil XY	kN/m
Mx	Flector X	mkN/m
My	Flector Y	mkN/m
Mxy	Flector XY	mkN/m
Qx	Cortante X	kN/m
Qy	Cortante Y	kN/m
Dx	Desplazamiento X	mm
Dy	Desplazamiento Y	mm
Dz	Desplazamiento Z	mm
Gx	Giro X	mRad
Gy	Giro Y	mRad
Gz	Giro Z	mRad

PESO PROPIO

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	10.45	12.46	14.37	-1.52	-7.05	0.20	14.92	-21.83	-0.00	-0.00	-0.12	-0.05	-0.06	-0.00
3	-1.69	-1.40	1.52	10.24	3.78	-6.17	-3.49	3.79	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	0.00	0.00
5	0.04	24.00	14.50	-8.01	1.00	-4.14	-31.10	14.42	-0.00	-0.00	-0.12	0.03	0.07	0.00
21	-0.91	3.17	4.14	-3.36	-0.59	-0.69	22.64	-19.46	0.00	-0.00	-0.12	-0.04	-0.06	0.00
23	1.69	0.07	0.43	10.93	6.91	-5.62	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
25	-0.91	3.17	4.14	-3.36	-0.59	-0.69	-22.64	19.46	-0.00	0.00	-0.12	0.04	0.06	0.00
41	0.05	24.00	14.50	-8.01	1.00	-4.14	31.10	-14.41	0.00	0.00	-0.12	-0.03	-0.07	0.00

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
43	-1.69	-1.40	1.52	10.24	3.78	-6.17	3.49	-3.79	0.00	0.00	-0.02	0.01	-0.00	0.00
45	10.45	12.46	14.37	-1.52	-7.05	0.20	-14.92	21.83	0.00	0.00	-0.12	0.05	0.06	-0.00

EMPUJE DE TIERRAS

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-45.98	22.86	73.39	-36.33	-48.89	12.05	111.22	-128.70	0.02	-0.04	-0.52	-0.20	-0.23	0.01
3	-61.39	-17.05	30.74	58.06	19.77	-30.23	-14.63	15.65	0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.01	0.00
5	-34.69	54.21	82.11	-58.34	-7.96	-12.72	-173.75	91.60	0.01	-0.01	-0.49	0.15	0.31	0.01
21	-36.28	-39.04	55.87	-41.51	-17.37	7.14	137.47	-130.15	0.00	-0.01	-0.50	-0.17	-0.25	0.01
23	-18.59	-42.48	35.22	58.67	35.25	-29.81	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
25	-36.27	-39.05	55.86	-41.51	-17.37	7.14	-137.46	130.15	-0.00	0.01	-0.50	0.17	0.25	0.01
41	-34.67	54.21	82.11	-58.35	-7.97	-12.71	173.75	-91.58	-0.01	0.01	-0.49	-0.15	-0.31	0.01
43	-61.37	-17.06	30.74	58.05	19.78	-30.24	14.61	-15.65	-0.01	0.02	-0.02	0.03	0.01	0.00
45	-45.93	22.86	73.41	-36.30	-48.90	12.04	-111.24	128.72	-0.02	0.04	-0.52	0.20	0.23	0.01

SOBRECARGA SUPERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.93	2.87	6.03	-2.14	-3.66	0.69	8.03	-10.23	0.00	-0.00	-0.04	-0.02	-0.02	0.00
3	-3.57	-1.11	1.87	4.62	1.59	-2.51	-1.26	1.38	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
5	-1.65	6.33	6.33	-4.17	-0.16	-1.34	-13.76	6.84	0.00	-0.00	-0.04	0.01	0.03	0.00
21	-1.83	-1.97	3.74	-2.68	-1.01	0.27	10.50	-9.90	0.00	-0.00	-0.04	-0.01	-0.02	0.00
23	-0.54	-2.51	2.08	4.72	2.89	-2.41	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
25	-1.82	-1.97	3.74	-2.68	-1.00	0.27	-10.50	9.90	-0.00	0.00	-0.04	0.01	0.02	0.00
41	-1.64	6.33	6.33	-4.17	-0.16	-1.34	13.76	-6.84	-0.00	0.00	-0.04	-0.01	-0.03	0.00
43	-3.57	-1.11	1.87	4.62	1.59	-2.51	1.26	-1.38	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
45	-0.92	2.87	6.03	-2.13	-3.66	0.69	-8.03	10.23	-0.00	0.00	-0.04	0.02	0.02	0.00

SOBRECARGA INFERIOR

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.39	-1.10	-1.10	0.53	0.94	-0.20	-2.86	1.98	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00
3	0.25	0.15	-0.19	-1.20	-0.45	0.69	0.38	-0.38	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
5	0.22	-1.37	-1.67	1.27	0.11	0.27	3.46	-2.73	0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00
21	0.76	-0.02	-0.58	0.72	0.26	-0.07	-3.13	2.52	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
23	0.36	0.28	-0.17	-1.27	-0.77	0.64	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
25	0.76	-0.02	-0.58	0.72	0.26	-0.07	3.13	-2.52	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00
41	0.22	-1.37	-1.67	1.27	0.11	0.27	-3.46	2.73	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
43	0.25	0.15	-0.19	-1.20	-0.45	0.69	-0.38	0.38	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
45	0.39	-1.10	-1.10	0.53	0.94	-0.20	2.86	-1.98	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.01	0.00

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13

MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

SOBRECARGA HIDRÁULICA

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	6.20	1.85	-0.35	1.64	0.98	-0.57	-2.99	1.12	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
3	3.44	0.71	-1.56	-0.69	-0.24	0.22	0.06	0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
5	3.10	3.68	-1.52	1.73	0.98	-0.45	2.29	-2.41	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
21	3.52	2.66	-1.97	1.62	0.88	-0.60	-2.73	2.25	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
23	2.91	2.26	-1.90	-0.66	-0.29	0.31	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
25	3.52	2.67	-1.97	1.62	0.88	-0.60	2.73	-2.25	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
41	3.10	3.68	-1.52	1.73	0.98	-0.45	-2.29	2.41	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
43	3.44	0.71	-1.56	-0.69	-0.24	0.22	-0.06	-0.03	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00
45	6.20	1.85	-0.35	1.64	0.98	-0.57	2.99	-1.12	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00

CARGA EN BANDA 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.03	0.21	-0.57	-0.00	0.67	-0.29	-2.19	1.68	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
3	1.05	0.29	-0.53	-0.74	-0.18	0.26	0.02	-0.08	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	0.84	-0.82	-0.56	1.02	-0.53	0.20	2.65	-2.18	0.00	-0.00	0.01	-0.01	-0.00	-0.00
21	3.36	-0.81	1.67	-0.83	0.88	-0.68	3.10	-7.00	-0.00	-0.00	-0.02	-0.02	-0.01	0.00
23	1.76	0.90	-0.12	2.74	1.78	-1.43	0.22	0.67	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
25	-0.77	4.67	0.79	0.43	-0.43	-0.29	-6.77	2.11	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.02	-0.00
41	0.37	14.98	6.75	-3.81	1.99	-2.81	17.28	-7.62	0.00	0.00	-0.05	-0.02	-0.04	0.00
43	-1.08	-0.87	0.94	5.57	1.94	-3.30	1.76	-2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
45	8.84	6.33	7.79	0.62	-3.60	-0.03	-7.22	12.35	0.00	0.00	-0.05	0.02	0.03	-0.00

CARGA EN BANDA 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	15.00	10.73	13.24	1.04	-6.11	-0.05	12.24	-20.97	-0.00	-0.00	-0.09	-0.04	-0.06	-0.00
3	-1.90	-1.50	1.62	9.47	3.29	-5.60	-2.99	3.49	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	0.57	25.44	11.47	-6.47	3.37	-4.76	-29.35	12.92	-0.00	-0.00	-0.09	0.04	0.06	0.00
21	-1.16	8.08	1.52	0.70	-0.74	-0.50	11.58	-3.73	0.00	0.00	-0.04	-0.01	-0.03	-0.00
23	3.08	1.64	-0.15	4.70	3.05	-2.45	-0.37	-1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	5.74	-1.13	2.98	-1.44	1.48	-1.14	-5.42	11.93	0.00	0.00	-0.04	0.03	0.02	0.00
41	1.36	-1.32	-0.92	1.70	-0.90	0.34	-4.41	3.69	-0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.00
43	1.69	0.47	-0.85	-1.23	-0.29	0.43	-0.02	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
45	0.08	0.36	-0.93	-0.02	1.12	-0.49	3.70	-2.80	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.15	0.23	0.34	-0.10	0.05	-0.05	-0.42	0.04	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
3	-0.73	-0.24	0.38	0.14	-0.05	-0.02	0.11	-0.04	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-0.75	1.15	0.45	0.08	-0.26	-0.07	-0.56	-0.62	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
21	1.39	0.43	0.41	0.07	0.49	-0.41	1.09	-2.02	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
23	1.20	1.13	0.15	1.44	0.91	-0.74	0.52	-0.07	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.75	2.78	1.84	-0.26	-0.28	-0.12	-4.02	2.77	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00
41	0.16	5.80	2.38	-1.15	0.87	-1.10	5.94	-2.39	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
43	-1.12	-0.51	0.69	2.06	0.85	-1.35	0.90	-0.91	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	3.38	2.24	3.67	-0.06	-1.57	0.03	-3.01	5.53	-0.00	0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.86	0.36	1.34	-0.21	-0.18	-0.09	-0.22	-1.05	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
3	-1.80	-0.59	0.95	0.37	0.18	-0.31	-0.24	0.20	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-1.33	2.19	1.01	-0.19	-0.24	-0.16	-1.55	-0.36	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
21	2.46	2.76	2.07	-0.26	0.44	-0.52	3.33	-3.94	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
23	2.36	2.19	0.38	2.13	1.37	-1.11	0.07	0.22	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
25	1.84	3.68	2.02	0.12	-0.00	-0.38	-4.07	3.07	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00
41	-1.10	7.70	3.52	-1.84	0.71	-1.25	8.48	-3.11	0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.02	0.00
43	-2.09	-0.86	1.23	2.60	0.93	-1.57	0.86	-0.97	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
45	4.07	2.65	4.21	0.08	-1.68	-0.02	-3.07	5.98	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00

CARRO 1 POSICIÓN 3

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.03	0.37	1.40	-0.12	-0.19	-0.11	-0.16	-1.19	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
3	-1.94	-0.65	1.04	0.40	0.24	-0.37	-0.32	0.26	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-1.57	2.27	1.16	-0.41	-0.26	-0.13	-1.91	-0.10	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
21	2.60	2.61	2.18	-0.23	0.41	-0.50	3.25	-3.95	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
23	2.59	2.15	0.47	1.96	1.31	-1.05	-0.09	0.26	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
25	2.44	3.50	2.19	0.15	0.09	-0.40	-3.26	2.93	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00
41	-1.28	7.00	3.39	-1.77	0.52	-1.08	7.95	-2.90	0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.02	0.00
43	-2.02	-0.85	1.21	2.23	0.71	-1.27	0.60	-0.76	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
45	3.76	2.02	3.40	0.25	-1.21	-0.09	-1.88	4.51	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.01	-0.00

CARRO 2 POSICIÓN 1

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	2.55	1.24	2.01	0.34	-0.60	-0.13	0.70	-2.38	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
3	-1.66	-0.71	1.01	1.58	0.41	-0.81	-0.24	0.42	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	-1.59	5.18	2.90	-1.63	0.10	-0.68	-6.49	2.33	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
21	2.53	2.20	1.57	0.32	0.29	-0.42	1.61	-2.15	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00
23	2.21	1.73	0.53	1.57	1.08	-0.86	0.37	-0.33	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1.98	2.42	2.35	-0.49	0.13	-0.30	-3.45	3.78	-0.00	0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
41	-1.44	2.33	1.26	-0.53	-0.11	-0.17	2.20	-0.28	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
43	-1.93	-0.66	1.05	0.48	0.31	-0.45	0.42	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
45	1.12	0.35	1.56	-0.14	-0.31	-0.09	-0.12	1.54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 2

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	4.08	2.64	4.18	0.09	-1.65	-0.03	2.98	-5.91	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
3	-2.07	-0.85	1.22	2.56	0.91	-1.55	-0.86	0.96	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-1.09	7.66	3.48	-1.80	0.70	-1.25	-8.37	3.03	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.02	0.00
21	1.97	3.59	2.08	0.10	0.02	-0.39	4.10	-3.26	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
23	2.40	2.24	0.40	2.18	1.41	-1.14	-0.06	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	2.37	2.96	2.08	-0.25	0.43	-0.52	-3.52	3.93	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
41	-1.48	2.56	1.20	-0.29	-0.21	-0.20	1.96	0.23	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
43	-2.02	-0.66	1.07	0.48	0.22	-0.38	0.27	-0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
45	1.00	0.44	1.57	-0.22	-0.26	-0.08	0.07	1.34	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓN 3

	Esfuerzos								Desplazamientos					
Nudo	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	4.16	2.62	4.11	0.17	-1.61	-0.06	2.94	-5.88	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
3	-1.77	-0.77	1.08	2.47	0.95	-1.56	-0.94	1.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-0.79	7.27	3.40	-1.83	0.72	-1.19	-8.09	3.12	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.02	0.00
21	1.77	3.39	2.04	0.06	-0.03	-0.35	4.09	-3.20	-0.00	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00
23	2.11	1.84	0.29	1.94	1.28	-1.02	-0.30	-0.07	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
25	2.26	1.71	1.46	-0.15	0.49	-0.49	-2.46	3.44	0.00	0.00	-0.02	0.01	0.01	0.00
41	-1.25	2.18	0.99	-0.12	-0.23	-0.17	1.54	0.39	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
43	-1.44	-0.50	0.78	0.36	0.08	-0.21	0.06	-0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
45	0.66	0.38	0.97	-0.16	-0.09	-0.08	0.36	0.60	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

7.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Peso propio
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga superior
4 - Sobrecarga inferior
5 - Sobrecarga hidráulica
6 - Carga en banda 1
7 - Carga en banda 2
8 - Carro 1 posición 1
9 - Carro 1 posición 2
10 - Carro 1 posición 3
11 - Carro 2 posición 1
12 - Carro 2 posición 2
13 - Carro 2 posición 3

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1.00	1.00											
2	1.35	1.00											
3	1.00	1.50											
4	1.35	1.50											
5	1.00	1.00	1.50										
6	1.35	1.00	1.50										
7	1.00	1.50	1.50										
8	1.35	1.50	1.50										
9	1.00	1.00		1.50									
10	1.35	1.00		1.50									
11	1.00	1.50		1.50									
12	1.35	1.50		1.50									
13	1.00	1.00	1.50	1.50									
14	1.35	1.00	1.50	1.50									
15	1.00	1.50	1.50	1.50									
16	1.35	1.50	1.50	1.50									
17	1.00	1.00			1.50								
18	1.35	1.00			1.50								
19	1.00	1.50			1.50								
20	1.35	1.50			1.50								
21	1.00	1.00	1.50		1.50								

Selección de listados
Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22	1.35	1.00	1.50		1.50								
23	1.00	1.50	1.50		1.50								
24	1.35	1.50	1.50		1.50								
25	1.00	1.00				1.50	1.50						
26	1.35	1.00				1.50	1.50						
27	1.00	1.50				1.50	1.50						
28	1.35	1.50				1.50	1.50						
29	1.00	1.00		1.50		1.50	1.50						
30	1.35	1.00		1.50		1.50	1.50						
31	1.00	1.50		1.50		1.50	1.50						
32	1.35	1.50		1.50		1.50	1.50						
33	1.00	1.00			1.50	1.50	1.50						
34	1.35	1.00			1.50	1.50	1.50						
35	1.00	1.50			1.50	1.50	1.50						
36	1.35	1.50			1.50	1.50	1.50						
37	1.00	1.00						1.50					
38	1.35	1.00						1.50					
39	1.00	1.50						1.50					
40	1.35	1.50						1.50					
41	1.00	1.00	1.50					1.50					
42	1.35	1.00	1.50					1.50					
43	1.00	1.50	1.50					1.50					
44	1.35	1.50	1.50					1.50					
45	1.00	1.00		1.50				1.50					
46	1.35	1.00		1.50				1.50					
47	1.00	1.50		1.50				1.50					
48	1.35	1.50		1.50				1.50					
49	1.00	1.00	1.50	1.50				1.50					
50	1.35	1.00	1.50	1.50				1.50					
51	1.00	1.50	1.50	1.50				1.50					
52	1.35	1.50	1.50	1.50				1.50					
53	1.00	1.00			1.50			1.50					
54	1.35	1.00			1.50			1.50					
55	1.00	1.50			1.50			1.50					
56	1.35	1.50			1.50			1.50					
57	1.00	1.00	1.50		1.50			1.50					
58	1.35	1.00	1.50		1.50			1.50					
59	1.00	1.50	1.50		1.50			1.50					

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
60	1.35	1.50	1.50		1.50			1.50					
61	1.00	1.00				1.50	1.50	1.50					
62	1.35	1.00				1.50	1.50	1.50					
63	1.00	1.50				1.50	1.50	1.50					
64	1.35	1.50				1.50	1.50	1.50					
65	1.00	1.00		1.50		1.50	1.50	1.50					
66	1.35	1.00		1.50		1.50	1.50	1.50					
67	1.00	1.50		1.50		1.50	1.50	1.50					
68	1.35	1.50		1.50		1.50	1.50	1.50					
69	1.00	1.00			1.50	1.50	1.50	1.50					
70	1.35	1.00			1.50	1.50	1.50	1.50					
71	1.00	1.50			1.50	1.50	1.50	1.50					
72	1.35	1.50			1.50	1.50	1.50	1.50					
73	1.00	1.00							1.50				
74	1.35	1.00							1.50				
75	1.00	1.50							1.50				
76	1.35	1.50							1.50				
77	1.00	1.00	1.50						1.50				
78	1.35	1.00	1.50						1.50				
79	1.00	1.50	1.50						1.50				
80	1.35	1.50	1.50						1.50				
81	1.00	1.00		1.50					1.50				
82	1.35	1.00		1.50					1.50				
83	1.00	1.50		1.50					1.50				
84	1.35	1.50		1.50					1.50				
85	1.00	1.00	1.50	1.50					1.50				
86	1.35	1.00	1.50	1.50					1.50				
87	1.00	1.50	1.50	1.50					1.50				
88	1.35	1.50	1.50	1.50					1.50				
89	1.00	1.00			1.50				1.50				
90	1.35	1.00			1.50				1.50				
91	1.00	1.50			1.50				1.50				
92	1.35	1.50			1.50				1.50				
93	1.00	1.00	1.50		1.50				1.50				
94	1.35	1.00	1.50		1.50				1.50				
95	1.00	1.50	1.50		1.50				1.50				
96	1.35	1.50	1.50		1.50				1.50				
97	1.00	1.00				1.50	1.50		1.50				

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13

MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
98	1.35	1.00				1.50	1.50		1.50				
99	1.00	1.50				1.50	1.50		1.50				
100	1.35	1.50				1.50	1.50		1.50				
101	1.00	1.00		1.50		1.50	1.50		1.50				
102	1.35	1.00		1.50		1.50	1.50		1.50				
103	1.00	1.50		1.50		1.50	1.50		1.50				
104	1.35	1.50		1.50		1.50	1.50		1.50				
105	1.00	1.00			1.50	1.50	1.50		1.50				
106	1.35	1.00			1.50	1.50	1.50		1.50				
107	1.00	1.50			1.50	1.50	1.50		1.50				
108	1.35	1.50			1.50	1.50	1.50		1.50				
109	1.00	1.00								1.50			
110	1.35	1.00								1.50			
111	1.00	1.50								1.50			
112	1.35	1.50								1.50			
113	1.00	1.00	1.50							1.50			
114	1.35	1.00	1.50							1.50			
115	1.00	1.50	1.50							1.50			
116	1.35	1.50	1.50							1.50			
117	1.00	1.00		1.50						1.50			
118	1.35	1.00		1.50						1.50			
119	1.00	1.50		1.50						1.50			
120	1.35	1.50		1.50						1.50			
121	1.00	1.00	1.50	1.50						1.50			
122	1.35	1.00	1.50	1.50						1.50			
123	1.00	1.50	1.50	1.50						1.50			
124	1.35	1.50	1.50	1.50						1.50			
125	1.00	1.00			1.50					1.50			
126	1.35	1.00			1.50					1.50			
127	1.00	1.50			1.50					1.50			
128	1.35	1.50			1.50					1.50			
129	1.00	1.00	1.50		1.50					1.50			
130	1.35	1.00	1.50		1.50					1.50			
131	1.00	1.50	1.50		1.50					1.50			
132	1.35	1.50	1.50		1.50					1.50			
133	1.00	1.00				1.50	1.50			1.50			
134	1.35	1.00				1.50	1.50			1.50			
135	1.00	1.50				1.50	1.50			1.50			

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13

MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
136	1.35	1.50				1.50	1.50			1.50			
137	1.00	1.00		1.50		1.50	1.50			1.50			
138	1.35	1.00		1.50		1.50	1.50			1.50			
139	1.00	1.50		1.50		1.50	1.50			1.50			
140	1.35	1.50		1.50		1.50	1.50			1.50			
141	1.00	1.00			1.50	1.50	1.50			1.50			
142	1.35	1.00			1.50	1.50	1.50			1.50			
143	1.00	1.50			1.50	1.50	1.50			1.50			
144	1.35	1.50			1.50	1.50	1.50			1.50			
145	1.00	1.00									1.50		
146	1.35	1.00									1.50		
147	1.00	1.50									1.50		
148	1.35	1.50									1.50		
149	1.00	1.00	1.50								1.50		
150	1.35	1.00	1.50								1.50		
151	1.00	1.50	1.50								1.50		
152	1.35	1.50	1.50								1.50		
153	1.00	1.00		1.50							1.50		
154	1.35	1.00		1.50							1.50		
155	1.00	1.50		1.50							1.50		
156	1.35	1.50		1.50							1.50		
157	1.00	1.00	1.50	1.50							1.50		
158	1.35	1.00	1.50	1.50							1.50		
159	1.00	1.50	1.50	1.50							1.50		
160	1.35	1.50	1.50	1.50							1.50		
161	1.00	1.00			1.50						1.50		
162	1.35	1.00			1.50						1.50		
163	1.00	1.50			1.50						1.50		
164	1.35	1.50			1.50						1.50		
165	1.00	1.00	1.50		1.50						1.50		
166	1.35	1.00	1.50		1.50						1.50		
167	1.00	1.50	1.50		1.50						1.50		
168	1.35	1.50	1.50		1.50						1.50		
169	1.00	1.00				1.50	1.50				1.50		
170	1.35	1.00				1.50	1.50				1.50		
171	1.00	1.50				1.50	1.50				1.50		
172	1.35	1.50				1.50	1.50				1.50		
173	1.00	1.00		1.50		1.50	1.50				1.50		

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13

MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
174	1.35	1.00		1.50		1.50	1.50				1.50		
175	1.00	1.50		1.50		1.50	1.50				1.50		
176	1.35	1.50		1.50		1.50	1.50				1.50		
177	1.00	1.00			1.50	1.50	1.50				1.50		
178	1.35	1.00			1.50	1.50	1.50				1.50		
179	1.00	1.50			1.50	1.50	1.50				1.50		
180	1.35	1.50			1.50	1.50	1.50				1.50		
181	1.00	1.00										1.50	
182	1.35	1.00										1.50	
183	1.00	1.50										1.50	
184	1.35	1.50										1.50	
185	1.00	1.00	1.50									1.50	
186	1.35	1.00	1.50									1.50	
187	1.00	1.50	1.50									1.50	
188	1.35	1.50	1.50									1.50	
189	1.00	1.00		1.50								1.50	
190	1.35	1.00		1.50								1.50	
191	1.00	1.50		1.50								1.50	
192	1.35	1.50		1.50								1.50	
193	1.00	1.00	1.50	1.50								1.50	
194	1.35	1.00	1.50	1.50								1.50	
195	1.00	1.50	1.50	1.50								1.50	
196	1.35	1.50	1.50	1.50								1.50	
197	1.00	1.00			1.50							1.50	
198	1.35	1.00			1.50							1.50	
199	1.00	1.50			1.50							1.50	
200	1.35	1.50			1.50							1.50	
201	1.00	1.00	1.50		1.50							1.50	
202	1.35	1.00	1.50		1.50							1.50	
203	1.00	1.50	1.50		1.50							1.50	
204	1.35	1.50	1.50		1.50							1.50	
205	1.00	1.00				1.50	1.50					1.50	
206	1.35	1.00				1.50	1.50					1.50	
207	1.00	1.50				1.50	1.50					1.50	
208	1.35	1.50				1.50	1.50					1.50	
209	1.00	1.00		1.50		1.50	1.50					1.50	
210	1.35	1.00		1.50		1.50	1.50					1.50	
211	1.00	1.50		1.50		1.50	1.50					1.50	

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
212	1.35	1.50		1.50		1.50	1.50					1.50	
213	1.00	1.00			1.50	1.50	1.50					1.50	
214	1.35	1.00			1.50	1.50	1.50					1.50	
215	1.00	1.50			1.50	1.50	1.50					1.50	
216	1.35	1.50			1.50	1.50	1.50					1.50	
217	1.00	1.00											1.50
218	1.35	1.00											1.50
219	1.00	1.50											1.50
220	1.35	1.50											1.50
221	1.00	1.00	1.50										1.50
222	1.35	1.00	1.50										1.50
223	1.00	1.50	1.50										1.50
224	1.35	1.50	1.50										1.50
225	1.00	1.00		1.50									1.50
226	1.35	1.00		1.50									1.50
227	1.00	1.50		1.50									1.50
228	1.35	1.50		1.50									1.50
229	1.00	1.00	1.50	1.50									1.50
230	1.35	1.00	1.50	1.50									1.50
231	1.00	1.50	1.50	1.50									1.50
232	1.35	1.50	1.50	1.50									1.50
233	1.00	1.00			1.50								1.50
234	1.35	1.00			1.50								1.50
235	1.00	1.50			1.50								1.50
236	1.35	1.50			1.50								1.50
237	1.00	1.00	1.50		1.50								1.50
238	1.35	1.00	1.50		1.50								1.50
239	1.00	1.50	1.50		1.50								1.50
240	1.35	1.50	1.50		1.50								1.50
241	1.00	1.00				1.50	1.50						1.50
242	1.35	1.00				1.50	1.50						1.50
243	1.00	1.50				1.50	1.50						1.50
244	1.35	1.50				1.50	1.50						1.50
245	1.00	1.00		1.50		1.50	1.50						1.50
246	1.35	1.00		1.50		1.50	1.50						1.50
247	1.00	1.50		1.50		1.50	1.50						1.50
248	1.35	1.50		1.50		1.50	1.50						1.50
249	1.00	1.00			1.50	1.50	1.50						1.50

Selección de listados
Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
250	1.35	1.00			1.50	1.50	1.50						1.50
251	1.00	1.50			1.50	1.50	1.50						1.50
252	1.35	1.50			1.50	1.50	1.50						1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1.00	1.00											
2	1.00	1.00	1.00										
3	1.00	1.00		1.00									
4	1.00	1.00	1.00	1.00									
5	1.00	1.00			1.00								
6	1.00	1.00	1.00		1.00								
7	1.00	1.00				1.00	1.00						
8	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00						
9	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00						
10	1.00	1.00						1.00					
11	1.00	1.00	1.00					1.00					
12	1.00	1.00		1.00				1.00					
13	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00					
14	1.00	1.00			1.00			1.00					
15	1.00	1.00	1.00		1.00			1.00					
16	1.00	1.00				1.00	1.00	1.00					
17	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00	1.00					
18	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00	1.00					
19	1.00	1.00							1.00				
20	1.00	1.00	1.00						1.00				
21	1.00	1.00		1.00					1.00				
22	1.00	1.00	1.00	1.00					1.00				
23	1.00	1.00			1.00				1.00				
24	1.00	1.00	1.00		1.00				1.00				
25	1.00	1.00				1.00	1.00		1.00				
26	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00		1.00				
27	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00		1.00				
28	1.00	1.00								1.00			
29	1.00	1.00	1.00							1.00			
30	1.00	1.00		1.00						1.00			
31	1.00	1.00	1.00	1.00						1.00			

	Hipótesis												
Combinación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
32	1.00	1.00			1.00					1.00			
33	1.00	1.00	1.00		1.00					1.00			
34	1.00	1.00				1.00	1.00			1.00			
35	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00			1.00			
36	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00			1.00			
37	1.00	1.00									1.00		
38	1.00	1.00	1.00								1.00		
39	1.00	1.00		1.00							1.00		
40	1.00	1.00	1.00	1.00							1.00		
41	1.00	1.00			1.00						1.00		
42	1.00	1.00	1.00		1.00						1.00		
43	1.00	1.00				1.00	1.00				1.00		
44	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00				1.00		
45	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00				1.00		
46	1.00	1.00										1.00	
47	1.00	1.00	1.00									1.00	
48	1.00	1.00		1.00								1.00	
49	1.00	1.00	1.00	1.00								1.00	
50	1.00	1.00			1.00							1.00	
51	1.00	1.00	1.00		1.00							1.00	
52	1.00	1.00				1.00	1.00					1.00	
53	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00					1.00	
54	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00					1.00	
55	1.00	1.00											1.00
56	1.00	1.00	1.00										1.00
57	1.00	1.00		1.00									1.00
58	1.00	1.00	1.00	1.00									1.00
59	1.00	1.00			1.00								1.00
60	1.00	1.00	1.00		1.00								1.00
61	1.00	1.00				1.00	1.00						1.00
62	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00						1.00
63	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00						1.00

Selección de listados
Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

8.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

MÓDULO

Paño	Posición	Dirección	Armado base
Losa superior	Superior	Longitudinal	Ø20c/16.5, patilla=60cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø20c/20, patilla=60cm
	Inferior	Longitudinal	Ø16c/20, patilla=40cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø20c/12.5, patilla=30cm
Losa inferior	Inferior	Longitudinal	Ø16c/20, patilla=40cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø16c/20, patilla=30cm
	Superior	Longitudinal	Ø16c/20, patilla=40cm
		Transversal Perpendicular hastial derecho	Ø16c/20, patilla=30cm
Hastial izquierdo	Trasdós	Vertical	Ø20c/12.5, patilla=40cm - Longitud patilla en arranque=60 cm
		Horizontal	Ø16c/16.5, patilla=60cm
	Intradós	Vertical	Ø16c/25, patilla=30cm - Longitud patilla en arranque=30 cm
		Horizontal	Ø16c/20, patilla=60cm
Hastial derecho	Trasdós	Vertical	Ø20c/12.5, patilla=40cm - Longitud patilla en arranque=60 cm
		Horizontal	Ø16c/16.5, patilla=60cm
	Intradós	Vertical	Ø16c/25, patilla=30cm - Longitud patilla en arranque=30 cm
		Horizontal	Ø16c/20, patilla=60cm

9.- COMPROBACIÓN

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
Losa superior:		
- Armado (Longitudinal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado (Transversal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Mínimo: 100 % Calculado: 74.86 %	No cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 2.43 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 1060	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Longitudinal:	Calculado: 6337	Cumple
- Transversal:	Calculado: 1674	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 33	Cumple
- Longitud de anclaje:		
Norma EHE-98. Artículo 66.5.		
- Armado base transversal exterior:	Mínimo: 57 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Mínimo: 52 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 40 cm Calculado: 40 cm	Cumple

El cálculo del cortante se realiza independiente al final de este Anejo.

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Separación mínima entre barras:		
Norma EHE-98. Artículo 66.4.1.	Mínimo: 2.5 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 10.5 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 14.5 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 33.4 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras:		
Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).	Máximo: 30 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 16.5 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Losa inferior:		
- Armado (Longitudinal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Transversal):		
- Cuantía mínima superior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima inferior:	Cumplimiento al 100%	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Mínimo: 100 % Calculado: 97.2 %	No cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 0.76 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 1912	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Longitudinal:	Calculado: 5346	Cumple
- Transversal:	Calculado: 20239	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 33	Cumple
- Longitud de anclaje:		
Norma EHE-98. Artículo 66.5.		
- Armado base transversal exterior:	Mínimo: 24 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Mínimo: 40 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Mínimo: 40 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras:		
Norma EHE-98. Artículo 66.4.1.	Mínimo: 2.5 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple

El cálculo del cortante se realiza independiente al final de este Anejo.

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 34.6 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras:		
Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).	Máximo: 30 cm	
- Armado base transversal exterior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base transversal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base longitudinal exterior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado base longitudinal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hastial izquierdo:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 0.46 mm	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 2430	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 33263	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 5380	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 30	Cumple
- Longitud de anclaje:		
Norma EHE-98. Artículo 66.5.		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 31 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 57 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 57 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Longitud de solapes:		
Norma EHE-98. Artículo 66.6.2.		
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 104 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 56 cm Calculado: 70 cm	Cumple
- Separación mínima entre barras:		
Norma EHE-98. Artículo 66.4.1.	Mínimo: 2.5 cm	

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 10.5 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 23.4 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 14.9 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 24.2 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras:		
Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 16.5 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Hastial derecho:		
- Armado (Vertical):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Armado (Horizontal):		
- Cuantía mínima interior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Cuantía mínima exterior:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento positivo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Flexocompresión momento negativo:	Cumplimiento al 100%	Cumple

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante máximo:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Desplazamiento máximo. Perpendicular al plano del paño:	Máximo: 50 mm Calculado: 0.49 mm	Cumple
- Distorsión angular máxima:	Mínimo: 150 Calculado: 2508	Cumple
- Flecha relativa:	Mínimo: 250	
- Vertical:	Calculado: 31193	Cumple
- Horizontal:	Calculado: 5045	Cumple
- Esbeltez mecánica:	Máximo: 100 Calculado: 30	Cumple
- Longitud de anclaje:		
Norma EHE-98. Artículo 66.5.		
- Armado base vertical exterior:	Mínimo: 31 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 31 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Mínimo: 57 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Mínimo: 57 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Longitud de solapes:		
Norma EHE-98. Artículo 66.6.2.		
- Espera armado base exterior:	Mínimo: 104 cm Calculado: 165 cm	Cumple
- Espera armado base interior:	Mínimo: 56 cm Calculado: 70 cm	Cumple

Selección de listados

Nombre Obra: MARCO 4.00X2.50 QW-K-ROCA Fecha:21/11/13
MARCO RECTO: 4.00X2.50. CARGA HIDRAU. K=ROCA

Referencia: Módulo		
Comprobación	Valores	Estado
- Separación mínima entre barras:		
Norma EHE-98. Artículo 66.4.1.	Mínimo: 2.5 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 10.5 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 23.4 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 14.9 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
- Armado exterior - interior:	Calculado: 24.2 cm	Cumple
- Separación máxima entre barras:		
Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).	Máximo: 30 cm	
- Armado base vertical exterior:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado base vertical interior:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado base horizontal exterior:	Calculado: 16.5 cm	Cumple
- Armado base horizontal interior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Terreno:		
- Despegue:	Cumplimiento al 100%	Cumple
- Tensión admisible:	Máximo: 600 kN/m² Calculado: 381.829 kN/m²	Cumple
Hay comprobaciones que no se cumplen		

El cálculo del cortante se realiza independiente al final de este Anejo.

MARCO DE 4.00X2.50

LOSA SUPERIOR

Nota. Se ha considerado la simultaneidad de las solicitaciones de las cargas en banda, sobrecarga extendida superior y carros en su posición más representativa

ESFUERZO Qx (kn/m)

CASO DE CARGA	1	2	3	4	5	6	8,9	10,11	SUMA	ESTADOS	
	P.P.	**TIERRAS**	**SS**	**Si+Sw**	**Qb1**	**Qb2**	**C1**	**C2**	**TOTAL Qx (KG/ML)**	LIMITE ULTIMO Combinación	LIMITE DE SERVICIO Combinación
Nudo											
1	-29,6	-290,0	-23,2	0,1	-23,6	-0,6	-8,7	-0,3	-376	-559	-376
5	-19,6	-219,7	-17,3	-0,1	-8,4	-20,0	-8,3	-9,4	-303	-451	-303
9	-11,4	-150,3	-11,6	-0,3	0,2	-17,8	0,0	-3,1	-194	-289	-194
19	-3,5	-28,5	-2,3	0,1	-2,6	-0,2	-1,4	-0,5	-39	-58	-39
23	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,1	3,6	0,0	0,5	2	3	2
27	3,5	28,5	2,3	-0,1	0,1	4,4	0,4	1,4	41	60	41
37	11,4	150,4	11,6	0,3	10,5	-0,4	3,0	0,0	186	278	186
41	19,6	219,7	17,3	0,1	11,8	14,2	9,3	8,5	300	448	300
45	29,6	290,0	23,2	-0,1	0,4	40,0	0,3	8,7	392	584	392
Combinacion de esfuerzos Adoptados	29,6	290,0	23,2	0,0	0,4	40,0	0,3	8,7	392	584	392
(Sin sobrecarga interior+hidráulica y con carro en la máxima posición)											
Combinación.Factor	1,35	1,5	1,5	0	1,5	1,5	1,5	1,5			

ESFUERZO Qy (kG/ml)

	1	2	3	4	5	6	8,9	10,11	SUMA	ESTADOS	
CASO DE CARGA	**P.P.**	**TIERRAS**	**SS**	**Si+Sw**	**Qb1**	**Qb2**	**C1**	**C2**	**TOTAL Qx (Kg)**	LIMITE ULTIMO Combinación	LIMITE DE SERVICIO Combinación
Nudo											
1	13,8	164,0	12,8	0,2	12,2	-1,0	3,6	0,0	205	306	205
5	16,3	166,4	13,2	0,0	8,8	12,9	7,8	6,8	232	346	232
9	17,2	151,4	12,3	-0,2	0,3	22,6	0,4	5,1	209	311	209
19	1,7	10,3	0,9	-0,1	1,2	-0,1	0,4	0,0	14	21	14
23	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,7	6,2	0,7	0,5	4	6	4
27	-1,7	-10,3	-0,9	0,1	0,0	-2,0	0,0	-0,3	-15	-22	-15
37	-17,3	-151,5	-12,3	0,2	-13,4	-0,5	-5,1	-0,4	-200	-298	-200
41	-16,3	-166,4	-13,2	0,0	-7,7	-15,0	-6,7	-7,9	-233	-347	-233
45	-13,7	-164,0	-12,8	-0,2	0,6	-20,8	0,0	-3,6	-214	-320	-214
Combinacion de esfuerzos Adoptados	-16,3	-166,4	-13,2	0,0	-7,7	-15,0	-6,7	-7,9	-233	-347	-233
Combinación.Factor	1,35	1,5	1,5	0	1,5	1,5	1,5	1,5			

MARCO DE 4.00X2.50

LOSA INFERIOR

Nota. Se ha considerado la simultaneidad de las solicitaciones de las cargas en banda, sobrecarga extendida superior y carros en su posición más representativa

ESFUERZO Qx (kn/m)

CASO DE CARGA	1	2	3	4	5	6	8,9	10,11	SUMA	ESTADOS	
	P.P.	TIERRAS	SS	Si+Sw	Qb1	Qb2	C1	C2	TOTAL Qx (KG/ML)	LIMITE ULTIMO Combinación	LIMITE DE SERVICIO Combinación
Nudo											
1	14,9	111,2	8,0	-2,9	-2,2	-12,2	0,0	3,0	123	182	123
3	-3,5	-14,6	-1,3	0,4	0,0	-3,0	-0,3	-0,9	-24	-35	-24
5	-31,1	-173,8	-13,8	3,5	2,7	-29,4	-1,9	-8,4	-256	-379	-256
21	22,6	137,5	10,5	-3,1	3,1	11,6	3,3	4,1	193	286	193
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	-0,4	-0,1	-0,3	-1	-1	-1
25	-22,6	-137,5	-10,5	3,1	-6,8	-5,4	-4,0	-3,5	-190	-282	-190
41	31,1	173,8	13,8	-3,5	17,3	-4,4	8,5	2,2	242	359	242
43	3,5	14,6	1,3	0,4	1,8	0,0	0,9	0,4	22	33	22
45	-14,9	-111,2	-8,0	2,9	-7,2	3,7	-3,0	-0,1	-141	-209	-141
Combinacion de esfuerzos Adoptados	-31,1	-173,8	-13,8	0,0	2,7	-29,4	-1,9	-8,4	-256	-379	-256
	(Sin sobrecarga interior+hidráulica y con carro en la máxima posición)										
Combinación.Factor	1,35	1,5	1,5	0	1,5	1,5	1,5	1,5			

ESFUERZO Qy (kG/ml)

CASO DE CARGA	1	2	3	4	5	6	8,9	10,11	SUMA	ESTADOS	
	P.P.	TIERRAS	SS	Si+Sw	Qb1	Qb2	C1	C2	TOTAL Qx (Kg)	LIMITE ULTIMO Combinación	LIMITE DE SERVICIO Combinación
Nudo											
1	-21,8	-128,7	-10,2	2,0	1,7	-21,0	-1,2	-5,9	-187	-277	-187
3	3,8	15,7	1,4	-0,4	-0,1	3,5	0,3	1,0	25	38	25
5	14,4	91,6	6,8	-2,7	-2,2	12,9	0,0	3,1	127	188	127
21	-19,5	-130,2	-9,9	2,5	-7,0	-3,7	-4,0	-3,2	-177	-263	-177
23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	-1,1	-0,1	-0,3	-1	-1	-1
25	19,5	130,2	9,9	-2,5	2,1	11,9	2,9	3,9	180	268	180
41	-14,4	-91,6	-6,8	2,7	-7,6	3,7	-3,1	-0,3	-120	-178	-120
43	-3,8	-15,7	-1,4	0,4	-2,1	0,1	-1,0	-0,3	-24	-35	-24
45	21,8	128,7	10,2	-2,0	12,4	-2,8	6,0	1,5	178	264	178
Combinacion de esfuerzos Adoptados	-21,8	-128,7	-10,2	2,0	1,7	-21,0	-1,2	-5,9	-187	-277	-187
Combinación.Factor	1,35	1,5	1,5	0	1,5	1,5	1,5	1,5			

MARCO 5.00X3.00 LOSA SUPERIOR: ESFUERZO CORTANTE

MATERIALES		COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON, fck=	30	1,50
ACERO, Fyk=	500	1,15
Cargas, Yf=		1,00

VALORES DE CALCULO			PIEZA ESTRUCTURA		
fcd=	20,00	N/mm2	b=	1,00	metros
fyd=	434,78	N/mm2	dt=	0,50	metros
Considerando en cortante la limitacion de	400,00	N/mm2	recubrimiento de armaduras	0,045	metros
			d=	0,46	metros
			Esfuerzo cortante. Vd=	**584**	KN
			Esfuerzo cortante mayorado, Vrd=	584	**KN**
			Armadura longitudinal de tracción	6 Ø 20/16.5	18,84 cm2

ESFUERZO CORTANTE POR COMPRESIÓN OBLICUA DEL HORMIGON, Vu1= 0,30xfcd.b.d **Vu1=** **2730** **KN**

COMPROBACION Nº 1
Vrd < Vu1

CONTRIBUCION DEL HORMIGON, Vcu=(0,10*E.(100.p.Fck)^1/3)*b*d **Vcu=** **175,24** **KN**

E=1+(200/d)^0,5 1,66299354

Pi= As/b*d 0,00414 no puede ser mayor de 0,02

LAS ARMADURAS DEBEN ABSORBER
Vsu= Vrd-Vcu **Vsu** **408,76** **KN**

ARMADURA CON CERCOS
Vsu= 0,90*Ftd*d*n*Ac/s

Numero ramas activas del cerco en el "b" de la pieza n= 5 ramas por ml de marco
area del cerco Ø Ø del 12 área 113,10 mm2
Separacion entre los cercos s= 166,6666 mm
espaciamiento en la sección transversal del marco
AREA TOTAL DE ACERO
número de cercos por ml de pieza Nc 6,00
As=n*Ac*Nc 3393 mm2

CAPACIDAD DE LA ARMADURA, Vsu **Vsu=** **555,76** **KN**

ESFUERZO CORTANTE DE AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA
(En piezas con armadura de cortante)
Vu2= Vcu+Vsu **Vu2** 731,00

COMPROBACION Nº 2
Vrd < Vu2

AREA DE ACERO cm2
diametro acero mm.

Seccion Ø 6 0,28 cm2
Seccion Ø 8 0,50 cm2
Seccion Ø10 0,79 cm2
Ø12 1,13 cm2
Ø14 1,54 cm2
Ø16 2,01 cm2
Ø20 3,14 cm2
Ø25 4,91 cm2

HORQUILLAS Ø 12 (1 rama) cada 20x16.5 cm.

20 cm, Longitudinal 5 cercos por ml
166.6 cm,. Transversal 6 cercos por ml transversal

MARCO 5.00X3.00 LOSA INFERIOR : ESFUERZO CORTANTE

MATERIALES		COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON, fck=	30	1,50
ACERO, Fyk=	500	1,15
Cargas, Yf=		1,00

VALORES DE CALCULO		
fcd=	20,00	N/mm2
fyd=	434,78	N/mm2
Considerando en cortante la limitacion de	400,00	N/mm2

PIEZA ESTRUCTURA		
b=	1,00	metros
dt=	0,50	metros
recubrimiento de armaduras	0,045	metros
d=	0,46	metros
Esfuerzo cortante. Vd=	**379**	KN
Esfuerzo cortante mayorado, Vrd=	379	**KN**
Armadura longitudinal de tracción	5 Ø 16/20	10,05 cm2

ESFUERZO CORTANTE POR COMPRESIÓN OBLICUA DEL HORMIGON, Vu1= 0,30xfcd.b.d **Vu1=** **2730** **KN**

COMPROBACION Nº 1
Vrd < Vu1

CONTRIBUCION DEL HORMIGON, Vcu=(0,10*E.(100.p.Fck)^1/3)*b*d **Vcu=** **142,12** **KN**

E=1+(200/d)^0,5 1,66299354

Pi= As/b*d 0,00221 no puede ser mayor de 0,02

LAS ARMADURAS DEBEN ABSORBER

Vsu= Vrd-Vcu **Vsu** **236,88** **KN**

ARMADURA CON CERCOS

Vsu= 0,90*Ftd*d*n*Ac/s

Numero ramas activas del cerco en el "b" de la pieza n= 5 ramas por ml de marco

area del cerco Ø Ø del 12 área 113,10 mm2

Separacion entre los cercos s= 200 mm

espaciamiento en la sección transversal del marco

AREA TOTAL DE ACERO

número de cercos por ml de pieza Nc 5,00

As=n*Ac*Nc 2827,44 mm2

CAPACIDAD DE LA ARMADURA, Vsu **Vsu=** **463,13** **KN**

ESFUERZO CORTANTE DE AGOTAMIENTO POR TRACCION EN EL ALMA (En piezas con armadura de cortante)

Vu2= Vcu+Vsu **Vu2** 605,26

COMPROBACION Nº 2
Vrd < Vu2

AREA DE ACERO cm2

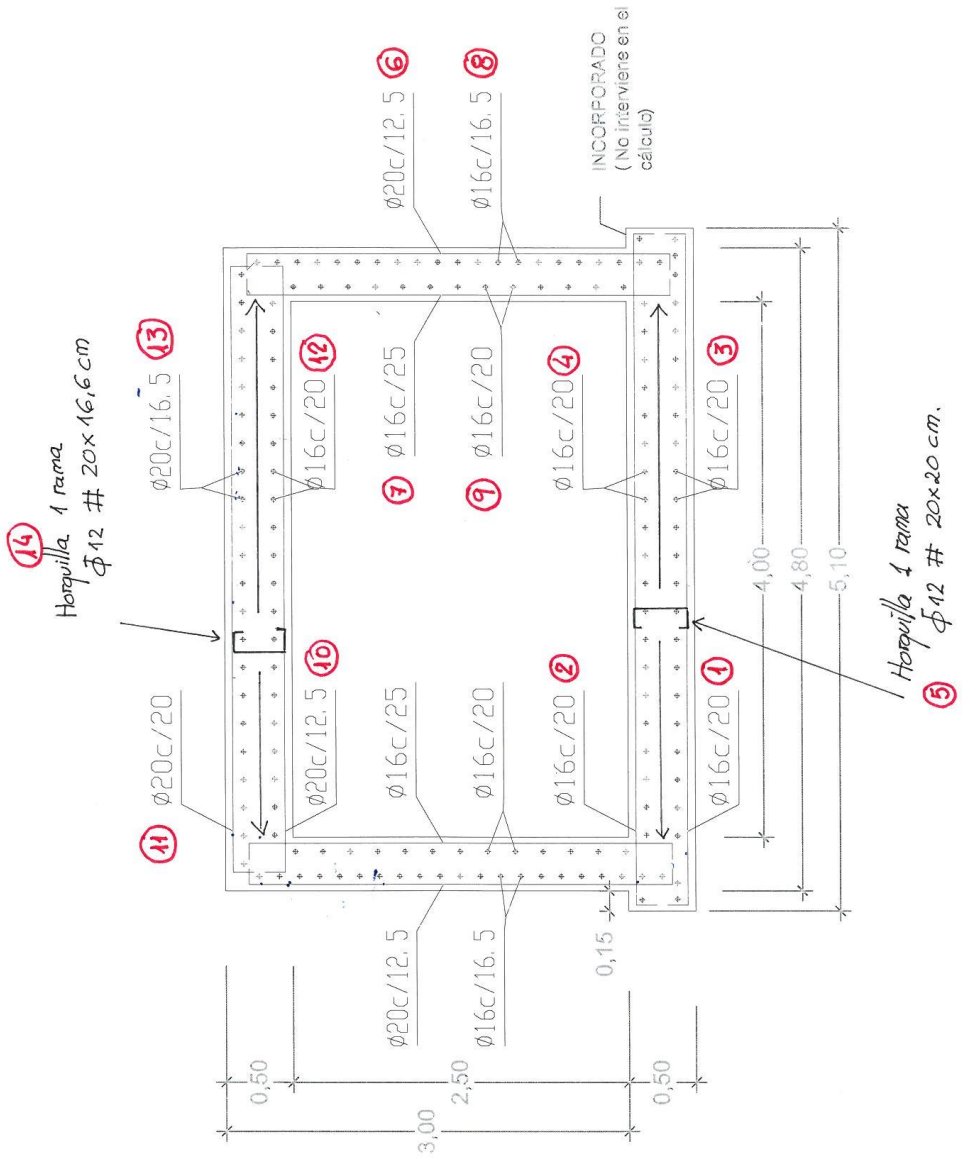
diametro acero mm.

Seccion Ø 6	0,28 cm2
Seccion Ø 8	0,50 cm2
Seccion Ø10	0,79 cm2
Ø12	1,13 cm2
Ø14	1,54 cm2
Ø16	2,01 cm2
Ø20	3,14 cm2
Ø25	4,91 cm2

HORQUILLAS Ø 12 (1 rama) cada 20X20 cm.

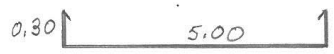
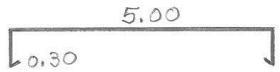
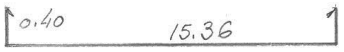
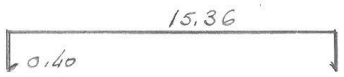
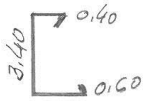
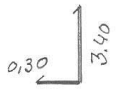
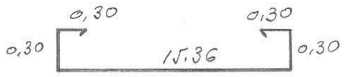
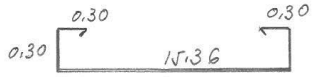
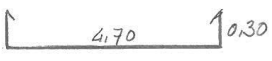
20 cm longitudinal 5 cercos por ml

20 cm. Transversal 5 cercos por ml transversal


INCORPORADO
(No interviene en el cálculo)
Ø20c/12.5
Ø16c/16.5
Ø20c/16.5
Ø16c/20
Ø16c/25
Ø16c/20
Ø16c/20
Ø16c/20
Ø20c/20
Ø20c/12.5
Ø16c/25
Ø16c/20
Ø16c/20
Ø16c/20
Ø20c/12.5
Ø16c/16.5
Horquilla 1 rama Ø12 # 20x16,6 cm
Horquilla 1 rama Ø12 # 20x20 cm.
4,00
4,80
5,10
0,15
0,50
2,50
0,50
3,00

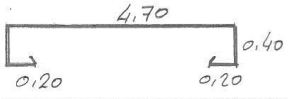
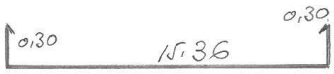
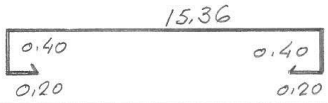
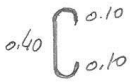
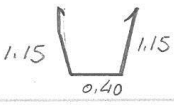
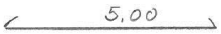
OBRA: Intersección de la TF-47.
ESTRUCTURA: Marco Barranco Las Salinas
SECCIÓN:

Hoja 1/2

CROQUIS DE LA BARRA	Nº DE BARRA	Ø -mm-	PESO BARRA Kg/ml	LONGITUD -m-	Nº DE UNIDADES	PESO-Kg-
	1	16		5.60	78	
	2	16		5.60	78	
	3	16		16.16	26	
	4	16		16.16	26	
	5	12		0.60	1638.-	
	6	20		4.40	248	
	7	16		3,70	126	
	8	16		16.56	44	
	9	16		16,56	36	
	10	20		5,30	124	

OBRA: Intersección de la TF-47
ESTRUCTURA: Marco Barranco das Salinas
SECCIÓN:

Hoja 2/2

CROQUIS DE LA BARRA	Nº DE BARRA	Ø -mm-	PESO BARRA Kg/ml	LONGITUD -m-	Nº DE UNIDADES	PESO-Kg-
	11	20		5.90	78	
	12	16		15.96	25	
	13	20		16.80	30	
	14	12		0.60	1974	
RASTRILLO						
	-	12		2.70	52	
	—	12		5.00	20	

ANEJO Nº8

Infraestructura: Canalizaciones de alumbrado público

1º. Canalización de alumbrado

Se ha supuesto que los cálculos luminotécnicos contemplan tres circuitos: Zona Urbana, vía de acceso, carretera TF-47 y glorieta y carretera de El Puertito.

Se ha acudido a canalización de 2 ϕ 110 de PEAD y, aparte de las arquetas necesarias para cruces de calzada y derivaciones, se ha considerado oportuno incorporar arquetas de paso y de inspección con cadencia de 30 m. Arquetas que en el futuro podrán ser incorporadas si se atienen al diseño luminotécnico o, como es presumible, puedan incorporarse por estar cerca de los puntos de alumbrado.

CIRCUITO Nº 1

2Ø110

2Ø110

CIRCUITO Nº 2

EXISTENTE
2Ø110

CIRCUITOS Nº 1 y 3

2Ø110

CIRCUITO Nº 3

CANALIZACIÓN 2Ø110
SALVO CRUCE 4 Ø110
Y TRAMO INICIAL

EXISTENTE
2Ø110

2Ø110

4Ø110
EN CRUCE

POSICIÓN ESTIMADA
CT CUADRO DE
DISTRIBUCIÓN

NOTA: TRES CIRCUITOS:

Nº 1)	TF-47- GLORIETA 1.....	21 PUNTOS.
Nº 2)	ACCESO ARMEÑIME.....	11 PUNTOS.
Nº 3)	CARRETERA EL PUERTITO.....	8 PUNTOS.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
ANEJONº 8: INFRAESTRUCTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.8
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:500

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

ANEJO Nº9

Señalización

1º. Señalización. Carteles. Preaviso e indicación

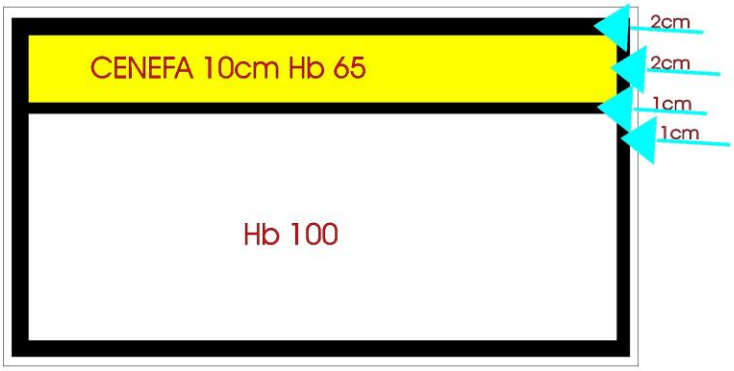
Se presenta la tipografía de los carteles de indicación y orientación. Su dimensión es variable en función de la altura básica de la letra que varía en función del tipo de vía.

Tipo de vía 50 km/h $\rightarrow$ Preaviso H_b = 150 mm

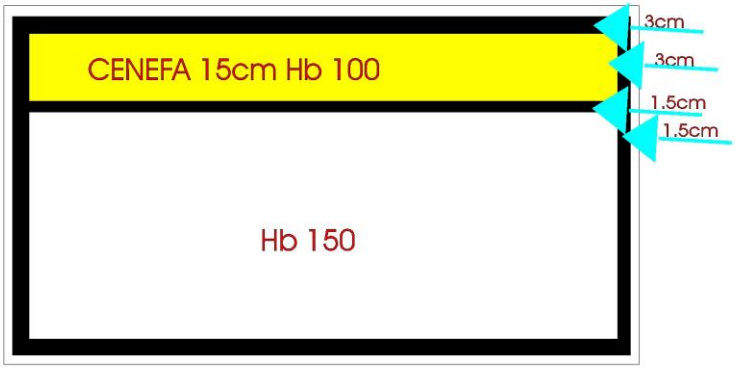
Indicativo H_b = 100 mm

ANCHO DE ORLA

INDICATIVO



PREAVISO



PREAVISO

MEDIDAS EN metro
Hb: altura de la letra
e: espacio
l: letra
r: rotonda
f: flecha (a lo largo)
p: pictograma
emv: espacio mínimo variable (0.15m)

P_1

Hb: 150 (Cartel)

Hb: 100 (TF_47)

A: 0.15 e , 1.45 l (Los Gigantes) , 0.15 e , 0.20 p , 0.15 emv , 0.35 r , 0.15 e , 0.40 f , 0.15 e

B: 0.15 e , 0.30 f , 0.15 e , 0.30 r , 0.90 emv , 1.20 l (El Puertito) , 0.15 e

C: 0.15 e , 1.10 l (Armeñime) , 0.15 e , 0.20 p , 0.65 emv , 0.30 r , 0.15 e , 0.30 f , 0.15 e

PREAVISO

MEDIDAS EN metro
Hb: altura de la letra
e: espacio
l: letra
r: rotonda
f: flecha (a lo largo)
p: pictograma
emv: espacio mínimo variable (0.15m)

P_2

Hb: 150 (Cartel)

Hb: 100 (TF_47)

A: 0.15 e , 1.70 l (Aeropuerto Sur) , 0.15 e , 0.20 p , 0.15 emv , 0.45 r , 0.15 e , 0.55 f , 0.15 e

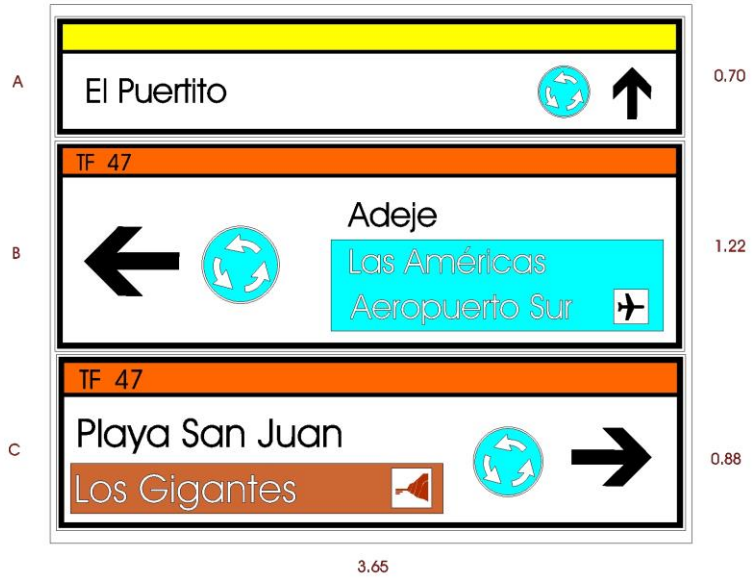
B: 0.15 e , 0.30 f , 0.15 e , 0.30 r , 1.15 emv , 0.20 p , 0.15 e , 1.10 l (Armeñime) , 0.15 e

C: 0.15 e , 1.20 l (El Puertito) , 1.40 emv , 0.30 r , 0.15 e , 0.30 f , 0.15 e

PREAVISO

MEDIDAS EN metro
Hb: altura de la letra
e: espacio
l: letra
r: rotonda
f: flecha (a lo largo)
p: pictograma
emv: espacio mínimo variable (0.15m)

P_3



Hb: 150 (Cartel)

Hb: 100 (TF_47)

A: 0.15 e , 1.20 l (El Puertito) , 1.40 emv , 0.30 r , 0.15 e , 0.30 f , 0.15 e

B: 0.15 e , 1.70 l (Aeropuerto Sur) , 0.15 e , 0.20 p , 0.15 emv , 0.45 r , 0.15 e , 0.55 f , 0.15 e

C: 0.15 e , 1.45 l (Los Gigantes) , 0.15 e , 0.20 p , 0.15 emv , 0.35 r , 0.15 e , 0.40 f , 0.15 e

PREAVISO

MEDIDAS EN metro
Hb: altura de la letra
e: espacio
l: letra
r: rotonda
f: flecha (a lo largo)
p: pictograma
emv: espacio mínimo variable (0.15m)

P_4

Hb: 150 (Cartel)

Hb: 100 (TF_47)

A: 0.15 e , 1.20 l (Armeñime) , 1.40 emv , 0.30 r , 0.15 e , 0.30 f , 0.15 e
B: 0.15 e , 1.70 l (Aeropuerto Sur) , 0.15 e , 0.20 p , 0.15 emv , 0.45 r , 0.15 e , 0.55 f , 0.15 e
C: 0.15 e , 1.45 l (Los Gigantes) , 0.15 e , 0.20 p , 0.15 emv , 0.35 r , 0.15 e , 0.40 f , 0.15 e

INDICATIVO

MEDIDAS EN metro
Hb: altura de la letra
e: espacio
l: letra
r: rotonda
f: flecha (a lo largo)
p: pictograma
emv: espacio mínimo variable (0.10m)

S_1

Hb: 100 (Cartel)

S: 0.10 e , 0.80 l (El Puertito), 0.10 e , 0.20 f , 0.10 e

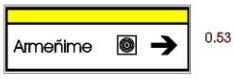
S_2

Hb: 100 (Cartel)

Hb: 65 (TF_47)

S: 0.10 e , 1.15 l (Aeropuerto Sur) , 0.10 e , 0.15 p , 0.10 e , 0.40 f , 0.10 e

S_3



Hb: 100 (Cartel)

S: 0.10 e , 0.70 l (Armeñime) , 0.10 e , 0.15 p , 0.10 e , 0.20 f , 0.10 e

INDICATIVO

MEDIDAS EN metro
Hb: altura de la letra
e: espacio
l: letra
r: rotonda
f: flecha (a lo largo)
p: pictograma
emv: espacio mínimo variable (0.10m)

S_4

Hb: 100 (Cartel)

Hb: 65 (TF_47)

S: 0.10 e , 0.95 l (Los Gigantes), 0.10 e , 0.15 p , 0.10 e , 0.30 f , 0.10 e

S_5

Hb: 100 (Cartel)

Hb: 65 (TF_47)

S: 0.10 e , 1.15 l (Adeje- Playa San Juan) , 0.10 e , 0.15 p , 0.10 e , 0.40 f , 0.10 e

ANEJO Nº10

Red de riego

1º. Jardines

La obra implica la afección a los jardines y a la glorieta urbana existente.

Las unidades afectadas serán trasplantadas al lugar más próximo posible.

La relación es la siguiente:

- Palmera Washingtonia → 7 Uds. <<5 de gran porte (robusta), 2 pequeñas (filífera)>>
- Palmera canaria → 6 Uds. <<5 de gran porte, 1 pequeña>>
- Brachichiton → 1 Ud.
- Adelfas → 2 Uds.
- Flamboyán (Delonix regia) → 1 Ud.
- Balos y piteras

La actuación, en la línea del diseño existente, se centra en dos tipos de espacios.

Uno. Jardín verde, con césped y plantación de árboles, palmeras y arbustos.

Dos. Jardín seco, combinación de espacios de picón rojo y jable. Con núcleos de cactus, rocallas y plantación representativa de grupos de 2 a 4 palmeras.

Se implantan en los islotes de las glorietas y en los espacios próximos al dique de la presa, hoy prácticamente residuales, franja de borde del barranco y de la carretera TF-47.

La relación es:

ESPECIE	EXISTENTE	TRASPLANTE	NUEVAS UNIDADES	SUMA
Palmera Washingtonia<<robusta y filífera>>	16	robusta 5 filífera 2	25	41
Palmera canaria	15	6	11	26
Jacaranda	2	-	2	4
Ficus benjamín	5	-	-	5
Shinus molle	1	-	-	1
Flamboyán	1	1	-	1
Acacia spectábilis	1	-	-	1
SUMA	41	14	38	79
Adelfa	5	2	-	5
Brachichito	2	1	-	2
Balo	10	4	-	10
Ágave-pitera	6	4	-	6
SUMA	23	11		23

Las áreas de jardín son:

- Jardín verde, césped: 900 m², de los cuales 685 m² son existentes.

- Jardín seco, cactus: 2.262 m², de los cuales 891 m² pertenecen a la glorieta e isletas de la TF-47 y a la glorieta urbana.

2º. Red de riego

Se parte de unas necesidades hídricas de:

Árboles de porte -palmeras-	25 – 30 l/planta
Árboles medianos	20 – 25 l/planta
Arbustos	10 – 15 l/planta
Vivaces	2 – 5 l/planta
Césped	5 – 6 l/m²

Sin hacer distinción de la época del año, el riego se programa en ciclos máximos de 10 minutos, para evitar encharcamientos, y dividiendo la dosis diaria en el número de ciclos necesario.

El riego se prepara y programa desde un módulo, conectado a la red de abasto, y ordenado en dos líneas.

La primera es exclusiva para el césped, la disposición es subterránea. El cuadro tipo es de 450 m² y está formado por:

- Líneas tubo PEBD ø 16, PE-32, PN-4.
- Separación 0,80 m.
- Emisores integrados, autocompensantes, aptos para riego subterráneo, de caudal 1,60 l/h en un rango de presión de 0,80 – 4,3 bar.
- Equidistancia en la línea 0,85 m.
- Línea de distribución de PEBD ø 32, PE-40, PN-4-

La otra línea es para riego de los árboles. La emisión se realiza en superficie por medio de aros de 3 m de tubo ø 12 mm –PEBD PE-32, PN-4 – y con goteros insertados de:

- árboles, palmeras → 5 Uds. de 4 l/h
- arbustos → 3 Uds. de 2 l/h

En los grupos de cactus la línea es subterránea de ø 12 mm, y con 2 goteros de 1,6 l/h iguales a los utilizados en el césped.

Con estos valores el cálculo de las líneas de distribución es:

ARMEÑIME **RED DE RIEGO**
(V cálculo -m/s- =) 0,50

NECESIDADES DE AGUA	ÁRBOL	ARBUSTO	CÉSPED	RESTO ÁREA	CAUDAL DE CALCULO			Ø NOMINAL
	5 goteros 4 lts/h	3 goteros 2 lts/h	1.5 goteros/m2 1.60 lts/h	2 goteros/m2 1.6 lts/h	TOTAL lts/h	Sección cm2	Diámetro interior Øi. mm	PEAD PE-100 PN-10
consumo lts/h	20	6	2,4	3,2				
ciclo 10 minutos. Lts	3,33	1,00	0,40	0,53				
nº ciclos día	8	8	12	8				
Total Día/litros	26,67	8,00	5	4,27				
Linea 1: M2			900		2160	12,0	39,1	50
Linea 2: nº de unidades	78	23		91	1989	11,1	37,5	40

ANEJO Nº11

Justificación de Precios

PRECIOS ELEMENTALES

Um	Descripción	Precio
Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.20 m. de altura y equipo de montantes metálicos para su instalación.	1,02
Ud	Panel TB-2 reflexivo de 160x45 cm. señalización peligro de obras, desvíos, en rojo y blanco.	100,00
Ud	Panel TB-1 reflexivo de 195X95 cm. señalización peligro de obras, desvíos, en rojo y blanco.	220,00
Ud	Panel TB-3 reflexivo de 195X95 cm. de doble dirección, peligro de obras, desvíos, en rojo y blanco.	220,00
Ml	Conjunto de valla de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. y perfil HA-EA03 de 2500x1.50 mm. montado cada 2 metros., totalmente equipado. (imputación de 8 usos = 0.16).	50,00
Ud	Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada.	130,00
M3	Agua	1,20
Kp	Goma 2ª E.C.	16,00
Kp	Nagolita en sacos 25 kg.	6,00
Ud	Detonador micro y p.p. de cable	10,00
M3	Madera en tablas o tablones para encofrado	275,26
Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00
Tn	Cemento CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado y transportado a la obra.	95,00
M3	Zahorra lavada <<Revuelto lavado HUSO SC-20>>.	9,92
Tn	Arena machaqueo 0/5	9,92
Tn	Arena lavada 0/5	9,92
M3	Arena volcánica, 6-12 mm. en colores rojo o negro. Transportado a obra	12,00
M3	Arena volcánica vitolada en 0-3 mm. (arena fina de picón rojo), transportado a obra	15,00
Tn	Árido fino de machaqueo 5/10	7,51
Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51
Tn	Grava de machaqueo 20/40	7,51
M3	Árido puzolánico "Jable" de 5/10 mm., Transportado a obra.	10,00
M3	Mampuestos pumíticos, procedentes de cantos o de piedra de cantera.	7,81
M3	Cimbra en estructuras.	6,91
Tn	Betún B 60/70. Transportado a Planta	390,00

Um	Descripción	Precio
Tn	Emulsión ECR-1 para riegos de adherencia o ECL-1 en riegos de imprimación, a granel transportada a obra.	510,00
Kg	Acero en redondos B-500S, o mallazo electrosoldado B-500T.	0,59
Kg	Acero estructural S-275 JOH, según UNE EN 10219. <<Notación alfanumérica de tres dígitos que indican el límite elástico en N/mm2>>. En perfiles laminados en frío <<y sin tratamiento térmico posterior>>. Fabricación tipo Condesa o equivalente.	1,10
Kg	Acero pletinas o chapas. Acero S.275 JR según UNE-EN-10025. <<antiguo A44.c>>. Material cortado a medida.	1,05
Ud	Armadura Murfor RND 4/E/100. De 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. de 3.05 m de longitud. con parte proporcional de material auxiliar. Según UNE-EN 845-3.	3,50
Ud	Anclaje Murfor ANC S-130. Anclaje inoxidable para sujeción de la fábrica de muros continuos a la fábrica o a la estructura de sostenimiento. De acero galvanizado, equipado con taco de 6 mm. y parte proporcional de material auxiliar.	5,20
ML	Barandilla. Modelo I. Constituida con perfiles IPN 140, dos tubos de 50 x1.5 mm. y anclaje de placa soldada de 150x150x8 mm. Terminada mediante galvanizado en caliente según norma UNE EN ISO 1461 y termolacado según norma UNE EN 15773. Modelo I de Postigo o equivalente. Totalmente equipada y puesta en obra	102,00
ML	Barandilla de puente. Pretil metálico PMC2/10B, clase de contención M, nivel de contención H-2, según la orden circular 23/2008 del Ministerio de Fomento, compuesto por soportes de chapa de acero cada 2.50 metros, larguero superior e intermedio de tubo de 100x140x4 mm. e inferior de 85x70x3 mm. con pieza de amortiguador al soporte. Con parte proporcional de formación de extremos y anclajes según norma. Todo el material con galvanizado en caliente y termolacado según la normativa EN-UNE 15773. Totalmente equipada y puesta en obra.	150,00
Ml	Cable de acero de 2 mm. galvanizado	0,06
M3	Tierra vegetal procedente de préstamos. Transportada a obra.	15,00
Kg	Mortero de cemento modificado tipo THOROSEAL o equivalente.	2,50
M2	Encofrado metálico articulado, totalmente dotado.	90,15
Kp	Aditivo líquido de polímeros acrílicos <<ACRYL 60 o equivalente>>.	3,01
M2	Rejilla de pletinas galvanizadas, de 40x3 mm, con cuadricula de 30x 60 mm. y varilla separadora de 4 mm., terminada con uniones electrosoldadas.	66,71
Ml	Tubería de acero galvanizado DN 2" . Tubo sin soldadura DIN 2440. UNE 19040, con extremos roscados y con parte proporcional de anillas.	4,85
ML	Tubería de acero galvanizado DN 4" . Tubo sin soldadura DIN 2440. UNE 19040, con extremos roscados y con parte proporcional de anillas.	11,54
Ml	Tubería de acero galvanizado DN 6" . Tubo sin soldadura DIN 2440. UNE 19040, con extremos roscados y con parte proporcional de anillas.	26,20
Ml	Tubería de fundición dúctil l K-9 con junta standard, DN 60.	15,99

Um	Descripción	Precio
Ml	Tubería de fundición dúctil K-9 con junta standard, DN 100. K-9	23,53
Ml	Tubería de fundición dúctil K-9 con junta standard, DN 300.	76,33
Ml	Tubería de polietileno AD, PE100, DN 40 mm, PN 10	0,83
Ml	Tubería de polietileno AD, PE100, DN 50 mm, PN 10	1,29
Ml	Tubería de polietileno AD, PE100, DN 63mm, PN 16	2,95
Ml	Tubería de polietileno A.D. DN-25 PN-6. PE-50.	0,63
Ml	Tubería corrugada PVC, DN 50, conducción de cables	1,29
Ml	Tubería negra PVC, DN110mm de 1,8mm. conducción de cables	2,76
Ml	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada incluso con p.p. de manguitos, separadores y tapones.	4,04
Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-315, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente.	17,64
Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente.	28,85
Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-12, PN-2.5.	0,22
Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-12, PN-4	0,24
Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4	0,40
Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4	0,53
Ml	Tubería agrícola de polietileno PE-40, diámetro DN-32, PN-4. Densidad 0.932. Fabricado según norma UNE EN 12201. Marca Extruline Systems o equivalente	0,81
Ud	Gotero autocompensante para insertar en la tubería. Modelo NETAFIM de 2 lts/hora de caudal y rango de trabajo de 5 a 35 m.c.a. Totalmente equipado, incluso material auxiliar.	0,21
Ud	Gotero autocompensante para insertar en la tubería. Modelo NETAFIM de 4 lts/hora de caudal y rango de trabajo de 5 a 35 m.c.a. Totalmente equipado, incluso material auxiliar.	0,25
Ud	Gotero autocompensante para insertar en la tubería. Modelo Supertif de 1.6 lts/hora de caudal y rango de trabajo de 5 a 40 m.c.a. Totalmente equipado, incluso material auxiliar.	0,18

Um	Descripción	Precio
Ml	Tubería de microirrigación de polietileno PE-32, DN-16, PN-4. con goteros autocompensantes integrados en la tubería cada 85 cm. <<equidistancia de 75 ó de 100 cm.>>, caudal de 1.60 lts/hora y rango de presiones de 0.8 bar a 4.3 bar. Gotero tipo ADI o equivalente, autocompensante y apto para riego subterráneo -Versión antiraíces- de flujo turbulento. Totalmente equipada incluso accesorios.	0,64
Ud	Electroválvula solenoide de 3/4", PN-10, cuerpo en bronce, Serie 400 de URALITA.	90,00
Ud	Electroválvula solenoide de 2", PN-10, cuerpo en bronce, Serie 400 de URALITA.	160,00
Ud	Filtro de malla de 1".	14,42
Ud	Filtro de malla metálico de 120 Mesh de luz, cuerpo en "Y" de 1 1/2" y PN-10, con conexión de bridas. Modelo FMY 1 1/2" de Uralita	45,00
Ml	Tubo de acero sin soldadura, clase negra, ST.37, diámetro 12", espesor 7.10 mm.	72,63
Ml	Cinta de señalización	0,15
Ud	Banco de hierro fundido y listones de madera modelo "Romántico" de 1.80m.	205,00
Ud	Banco de estructura de pies de pletinas de acero de 50x10 mm. en laterales y 50x16 mm. en el centro, respaldo de tablón de madera tropical de 2000x245x45 mm. y asiento de dos tablones de 2000x190x45 mm. Modelo Ayuntamiento de Madrid <<UM-330 de Fundiciones Benito o equivalente según las especificaciones técnicas de PCTG. art. 48.21 del Ayuntamiento de Madrid>>.	202,00
Ud.	Papelera basculante de jardín, Modelo Jardín según MU-11B del Ayuntamiento de Madrid o PA-643 de Fundiciones Benito o equivalente. Compuesta por: -Tabillas de madera tropical de 400x40x15 mm. -Pletinas de 1100x40x10 mm. -Cesto de chapa perforada Ø 290x5 mm. Acabado en pintado al horno y esmalte poliéster con espesor mínimo de 35 micras, según PCTG. Art. 48.22 del Ayuntamiento de Madrid.	126,80
Ud	Marquesina para parada de guaguas de 3.000 x 1.500 x 2.200 mm. , Construida con perfiles de aluminio, tejado de policarbonato machihembrado de sándwich de 10 mm de espesor, y cerramientos en los laterales y en la parte posterior de policarbonato de 8 mm. de espesor. Equipada con instalación de alumbrado de 3 puntos. Equipada con: Banco de 2 metros de estructura de perfiles de acero galvanizado y chapa perforada, anclado al pavimento mediante 4 pernos. Papelera de chapa de acero de 2 mm., pintada al horno con tapa de cierre y cubeta extraíble. Totalmente equipada y en obra.	4.250,00
Ud	Tapa y cerco de fundición 1000x750 mm, para arquetas eléctricas tipo A-3, C-250, de Unelco.,	150,25
Ud	Tapa y cerco de fundición 500x500x35 mm con tapa de 455x455x25 mm, para arquetas eléctricas del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y Unelco, tipo A-1.	51,69
Ud	Tapa y cerco de fundición 752x500x30 mm con tapa de 710x460x45 mm, para arquetas eléctricas del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y Unelco, tipo A-2.	80,54

Um	Descripción	Precio
Ud	Tapa y cerco de fundición de 500X500 mm.-360X360 mm., altura 80 mm., peso 29,70 mm., Tipo C-250, para aparcamientos y calles peatonales. Tipo ITALIA de Funditubo o similar.	63,78
Ud.	Tapa y cerco de fundición de diámetro 850-600 mm., alto 100 mm., MODELO D-400 PAMREX de Funditubo o SOLO de EJ. o equivalente <<88,00 kg>>, con dispositivo de seguridad KIT -SCS- con tornillo y llave de seguridad, totalmente equipada. y leyenda de acuerdo al P.P.T.P. de la obra.	191,00
Ud	Reja y marco de fundición tipo C-250, de dimensiones 776x345x41 mm. y 750x300x27 mm., tipo Ebro de Funditubo o equivalente.	99,09
Ud	Dispositivo de cuatro semitapas articuladas de F.D., de hueco libre 1060x700 mm, abatible a 110º, bloqueo de seguridad a 90º y cierre de seguridad, clase D-400 <<Carga de rotura de 40 Tn>>,<<Modelo TI 4S 106.070 de Norinco>>	459,17
Ud	Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 4 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros.	241,90
Ud	Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros.	300,00
Ud	Jacar.mimosaefolia (Jacaranda) de 2.20 a 2.50 metros de tronco libre de ramificaciones y altura total de 3-4 metros., perímetro de tronco de 12-14 cm., en bolsa de 20 litros.	24,20
M2	Planta para tapizante. (Mesemnudiflorum o Mesembryanthemum crystallinum). recuperado en esquejes de las zonas próximas o en tierras inseminadas. 25 esquejes por metro cuadrado.	0,69
M2	Plantación de césped de semilla, penisetum clandestinum (semilla), con una densidad de 40/50 g/m².	6,00
Ud	Euphorbia canariensis (Cardón), en bolsa de 4 l., de 20 cm. de altura.	7,59
Ud	Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra.	0,90
Ml	Cinta adhesiva para unir membranas de PEAD. Modelo SRERJTA de Root Barrier de Greenleaf o equivalente. Puesto en obra.	3,44
Ml	Barrera antiraíces de tejido no tejido de PE/PP termosoldado con inducción de PEHD negro en una cara, banda de 70 cm. de ancho de 275 gr/m2, y 0.8 mm. de espesor. Modelo TO-AR7025 de Toltex o equivalente. Puesto en obra.	3,26
Kg	Emulsión asfáltica viscosa para impermeabilización de obras enterradas, tipo Compo E-4 Composan o similar.	1,45
Lts	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica <<ACRITON-LISA o similar>>.	9,20
Ml	Bordillo hormigón 100x28x17-14 , de HM-30 en el ensayo de UNE-7242 de probeta cilíndrica de 30x15 centímetros, fabricación de doble capa con mortero de arena silícea -TIPO I-	8,65
Ud	Bordillo hormigón 80x20x15-12 cm. de HM-30 en el ensayo de UNE-7242 de probeta cilíndrica de 30x15 centímetros, fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, -TIPO II	4,50

Um	Descripción	Precio
Ud	Bloque hueco 20x25x50cm	0,76
M2	Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 y de color marrón. En rollos de 100 metros de longitud y 330 cm. de ancho. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Puesta en obra.	0,90
Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 63x35x20 cm.	5,39
Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 65x35x15 o 12 centímetros. Canto Blanco del Sur	4,84
M2	Geotextil de fibras de polipropileno, fabricado no tejido y textura mediante punzonamiento, y termofusión, de 300 gr/m2. Tipo GEOTESAN NT-35 COMPOSAN o equivalente.	2,16
Ml	Banda extensible de bentonita de sodio en un 75% y caucho de butilo en un 25%, tipo EUCOSEALT en formato de 20x25 mm.	10,97
M2	Loseta hidráulica de diferentes medidas y terminaciones: de 25x25, 30x30 o 33x33 cm. y terminaciones de 4 a 16 pastillas o del tipo de cigarrillo.	12,50
M2	Loseta granítica de 33x33 cm. y terminaciones de 9,15,o 16 pastillas.	12,50
Kg	Fibras de polipropileno para incorporar a hormigones en masa, BETTOR-CRAACK.STOP o equivalente.(En bolsal de 600 gr.)	19,18
Ud	Señal peligro reflexiva de 70 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	50,79
Ud	Señal peligro reflexiva 90 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	70,00
Ud	Señal peligro reflexiva de 135 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	140,00
Ud	Señal circular de prohibición - obligación reflexiva de 60 cm. diámetro. De Nivel 3 de retrorreflexión.	65,00
Ud	Señal circular de prohibición - obligación reflexiva de 90 cm. diámetro. De Nivel 3 de retrorreflexión.	120,00
Ud	Señal STOP reflexiva de 90 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	130,00
Ud	Señal STOP reflexiva de 90 cm. Señal de obras.	144,84
Ud	Señal informativa reflexiva de 60x60 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	65,00
Ud	Señal informativa reflexiva de 60x60 cm. De fondo amarillo, señal de obras.	57,43
Ud	Señal informativa reflexiva de 90x60 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	95,00
M2	Cartel de lamas de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	155,00
M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	140,00
M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 2. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	108,00
Ml	Barrera seguridad bionda. BMS.	18,90

Um	Descripción	Precio
Ml	Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado.	20,00
Ud	Perfil CPN-120 de 2.05 metros. <<Visto 0.75+1.30 m. de empotramiento>>	23,63
Ud	Separador de barrera de seguridad.	5,70
Ud	Juego de tornillería de barrera de seguridad.	3,75
Ud	Captafaro de barrera de seguridad a dos caras.	1,80
Ud	Tope simple de terminal de barrera de seguridad.	34,56
Ud	Pieza angular para abatimiento de barrera de seguridad.	24,22
Ud	Juego tornillería barrera seguridad	4,27
Kg	Pintura tráfico reflexiva	2,50
Kg	Pintura tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja.	2,58
Kg	Esferitas de vidrio	1,50
Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30
Ml	Perfil IPN-160 de acero galvanizado.	27,75
Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90
Ud	Tronco de cono de revolución para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x45x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	60,47
Ud	Tronco de cono de generatriz recta para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x80x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	72,22
Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x100x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	89,16
Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x50x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	59,79
Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x25x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	23,15
Ud	Pate de redondo de acero corrugado de Ø 12 mm. recubierto de copolímero de polipropileno y fabricado según la norma ASTM C-478 y C-497, de 330x180 mm y 85 mm. de perno de empotramiento.	4,00
Ml	Tritubo de polietileno de 3 ø 63 mm. de espesor 5,8 mm. (conducción PN-10 PE-50A).	4,45
Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno 40 mm, de 32 mm- 1 1/4".<<BELGICAST 05-34>>	60,59
Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno 50 mm, de 40 mm- 1 1/2".<<BELGICAST 05-34>>	78,50

Um	Descripción	Precio
Ud	Válvula reductora de presión, construcción de doble cámara con cuerpo e "Y", con unión embridada, de hierro fundido, DN-60, 2", PN-16, con interruptores de control de cierre y piloto regulador de presión, filtro grande, disco accionador V-Port e indicador de posición. Modelo 720 URA-RIEGO BERMAD o similar.	935,00
Ud	Válvula de compuerta, cierre elástico DN 60mm, PN 16 (chasis corto GGG-50), Modelo BV-05-47 Belgicast , EURO 20 Funditubo o Beta 200-VAG,	105,00
Ud	Boca de incendios << Tipo Barcelona, BV-05-63 Belgicast>>, o similar, arqueta, cuerpo y cabeza GGG-50 (nodular), Enlace a la red y racor de toma DN-100 mm. PN-16 tipo Barcelona según UNE-23400, totalmente equipada con arqueta blindada.	325,75
Ud	Boca de riego << Tipo Barcelona, BV-05-63 Belgicast>>, o similar, arqueta, cuerpo y cabeza GGG-25 (nodular), Enlace a la red y racor de toma DN-40, mm. PN-16.	152,06
Ud	Contador Woltmann DN-50 mm., 2", de 40 m3/h de caudal nominal, Tipo Woltex de Uralita o similar.	210,00
Ud	Filtro DN-65 con bridas PN-16, de cuerpo en Y, de fundición dúctil y tamiz de acero inoxidable. Tipo Funditubo o similar.	190,00
Ud	Junta desmontable tipo: Adaptador de brida "ULTRAQUICK" , DN-60, PN-16.	33,71
Ud	Válvulas de retención de sándwich, de DN- 50 mm., PN-16 de cuerpo de fundición, clapeta de bronce, eje de acero inoxidable y cierre de NBR, modelo BV-05-91 Belgicast o equivalente.	33,51
Ud	Ventosa purgador para rosca DN-60 mm. o con brida, PN-16, con válvula integrada de purga. Modelo PFA-Funditubo o similar.	242,00
Ud	Válvula de control de onda y alivio, construcción de doble cámara con cuerpo e "Y", con unión embridada, de hierro fundido, DN-100, PN-16, con interruptores de control de cierre y piloto sostenedor de presión, filtro grande, disco accionador V-Port e indicador de posición. Modelo 735.Q-F-V-I URA-RIEGO BERMAD o similar.	3.381,41
H	Equipo de buceo, de dos hombres ranas, totalmente equipado incluso compresor, embarcación auxiliar y accesorios.	155,00
H	Capataz agrícola.	20,50
H	Oficial Primera.	17,80
H	Oficial Segunda.	16,50
H	Oficial Primera Fontanero.	17,80
H	Oficial electricista.	17,80
H	Peón.	16,15
H	Peón especializado.	16,75
H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08
H	Camión equipado plataforma de trabajo.	50,00

Um	Descripción	Precio
H	Maquina de elevador telescópico de 3.5 Tn de carga y 12 m. de altura. Equipo diesel Modelo MT- R355S.	20,00
H	Grúa autopropulsada de 12 Tn	51,09
H	Grúa móvil de 30 Tn, modelo LTM-1030/I LIEBHERR. (Alquiler mínimo 3 horas)	62,00
H	Hormigonera móvil de eje horizontal de 250 L. y 15 C.V.	3,61
H	Vibrador de aguja de 5 C.V.	1,50
H	Planta de hormigón. 40 m3/ hora.	66,11
H	Camión hormigonera de 6M3 de capacidad y 130 C.V.	51,09
H	Bomba de hormigón, autopropulsada.	96,16
H	Excavadora hidráulica de orugas de 140 C.V. Modelo Caterpillar 320D.	45,08
H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58
H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05
H	Compactador autopropulsado de 10 TN. y 130 CV.	27,05
H	Compresor móvil de 30 CV. equipado con dos martillos.	15,03
H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00
H	Rodillo manual de 750 mm. de doble rodillo y de 8.9 Kw de potencia nominal. Modelo Dynapac LP-750 o equivalente.	3,01
H	Martillo rompedor hidráulico de 1300 Kg. de peso operativo	27,05
H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07
H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07
H	Retrocargadora ligera de ruedas, modelo CAT-232, de 88 Hp., equipada con martillo rompedor de 500 kG.	30,00
H	Motoniveladora de 125 CV.	51,09
h	Pala cargadora de cadenas, de 275 HP, modelo CAT 983B	60,10
H	Carro perforador tipo ROC-302.04 Con una perforadora tipo BBC 100F, para barrenos de 48 a 64 mm. (2,5"), de consumo 180 lts/seg a 6 bares, servido por compresor XA 210 de 210 lts/seg a 7 bares., con equipo operador compuesto por oficial perforador y peón.	111,19
H	Grúa de orugas de 50 a 70 Tn, equipada con bandeja o pulpo de garras.	132,22
H	Planta asfáltica discontinua de 100 TN/h para mezclas en caliente.	500,00
H	Hora de extendedora niveladora.	90,15
H	Compactador neumático.	36,06
H	Apisonadora estática.	33,06
H	Camión bituminador de 8.000 Litros.	42,07

Um	Descripción	Precio
H	Máquina pintabandas.	11,12
H	Barredora autopropulsada.	40,00
H	Tractor sobre neumáticos de 25 CV, equipado con equipo de fresado para un ancho de trabajo de 60 a 115 cm.	90,00
H	Máquina cortajuntas.	9,02
H	Máquina fresadora de pavimento.	9,02
M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos.	0,70
pp	Barrenas y accesorios	1,50
M3	Canon de extracción de material	2,00
m2	Subcontrata de tratamiento de tubos de acero galvanizado. Tratamiento de superficies metálicas mediante desengrasado de Aniónico <<100 gr/m2>>. Tratamiento en interior y externos con pintura epoxi poliamida de espesor final de 70 micras de película seca y terminación externos de dos capas de 40 micras cada una de película seca de poliuretano alifático de color gris. Materiales tipo Amerlock 400AL y Amercoat 450S ó equivalentes. Ejecución de trabajos de base en taller, transporte y pintura de acabado externos en la obra	20,50
pp	Mejora del terreno con tierra vegetal, carbón y sal.	12,62
pp	P.P. de pintura,barnizado y colocación.	20,00
M3	Hormigón HM-30/P/20, fabricado con cemento a granel CEM II/A-P 42,5 R. en central y transportado a obra.	80,00
Ud	Foco de XenonlFlash de lente de 210 mm. Pilas. para cascada luminosa.	220,00
Ud	Baliza delimitación de obras, trococónica de 75 cm. a dos caras con base de caucho de seguridad.	37,00
Ud	Señal prohibición - obligación reflexiva E.G, amarilla, de 60x60 cm.	57,43
Ud	Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm.	9,02
Ud	Trípode móvil para discos de 60 cm o triángulo de 90 cm.	24,34

PRECIOS DESCOMPUESTOS

1 Ud Armario del cuadro de control de riego de 2,50x1.30x0.70 metros. Construido en poliéster reforzado de fibra de vidrio. Preparado para ser revestido por fábrica de hormigón o de piedra, Con frente de cerramiento de puertas de chapa de acero, con tratamiento de superficies mediante desengrasado de Aniónico, pintura anticorrosiva en base <100 micras> fosfatante-pasivizante y terminación en color con dos manos <120 micras> de pinturas de poliuretano, herrajes de colgar y seguridad. Montado y operativo, totalmente terminado. 250,00

Sin descomposición

2 ML Tubería de acero sin soldadura, clase negra, de 12 " ST.37, totalmente colocada, incluso p.p. de bridas, junta, tornillería, piezas especiales y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubo de acero sin soldadura, clase negra, ST.37, diámetro 12", espesor 7.10 mm.	72,63	72,6300
		P.P. de piezas especiales	10,00	7,2630
		P.P de colocación y prueba	15,00	11,9840
		Costes indirectos	5,00	4,5939
		Suma		96,4709
		Redondeo		-0,0009
		Total		**96,47**

3 Ml Tubería de acero galvanizado de 2", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2000	H	Peón.	16,15	3,2300
		Parte proporcional de trabajos auxiliares: Excavación, formación de dados de empotramiento, empotramiento a las fábricas y albañileria.	10,00	0,3230
		Costes indirectos	5,00	0,0000
		Suma		3,5530
		Redondeo		-0,0030
		Total		**3,55**

4 Ml Tubería de acero galvanizado de 4", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ML	Tubería de acero galvanizado DN 4" . Tubo sin soldadura DIN 2440. UNE 19040, con extremos roscados y con parte proporcional de anillas.	11,54	11,5400
		P.P. de piezas especiales	10,00	1,1540
		P.P de colocación y prueba	15,00	1,7310

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	0,5770
			Suma	15,0020
			Redondeo	-0,0020
			Total	**15,00**

5 Ml Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de PEAD DN-63. Operación totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	H	Retrocargadora ligera de ruedas, modelo CAT-232, de 88 Hp., equipada con martillo rompedor de 500 kG.	30,00	0,3000
		Parte proporcional de trabajos auxiliares: Excavación, formación de dados de empotramiento, empotramiento a las fábricas y albañileria.	10,00	0,0300
0,0100	H	Oficial Primera.	17,80	0,1780
0,0300	H	Peón.	16,15	0,4845
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0199
		Costes indirectos	5,00	0,0417
			Suma	1,0541
			Redondeo	-0,0041
			Total	**1,05**

6 Ml Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero galvanizado de 4". Operación totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	H	Retrocargadora ligera de ruedas, modelo CAT-232, de 88 Hp., equipada con martillo rompedor de 500 kG.	30,00	0,9000
		Parte proporcional de trabajos auxiliares: Excavación, formación de dados de empotramiento, empotramiento a las fábricas y albañileria.	10,00	0,0900
0,0300	H	Oficial Primera.	17,80	0,5340
0,0900	H	Peón.	16,15	1,4535
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0596
		Costes indirectos	5,00	0,1519
			Suma	3,1890
			Redondeo	0,0010
			Total	**3,19**

7 Ml Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 150 mm. Operación totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	H	Retrocargadora ligera de ruedas, modelo CAT-232, de 88 Hp., equipada con martillo rompedor de 500 kG.	30,00	1,5000
		Parte proporcional de trabajos auxiliares: Excavación, formación de dados de empotramiento, empotramiento a las fábricas y albañileria.	10,00	0,1500
0,0500	H	Oficial Primera.	17,80	0,8900
0,1500	H	Peón.	16,15	2,4225
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0994
		Costes indirectos	5,00	0,2531
			Suma	5,3150
			Redondeo	0,0050
			Total	**5,32**

8 Ml Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 300 mm. Operación totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0750	H	Retrocargadora ligera de ruedas, modelo CAT-232, de 88 Hp., equipada con martillo rompedor de 500 kG.	30,00	2,2500
		Parte proporcional de trabajos auxiliares: Excavación, formación de dados de empotramiento, empotramiento a las fábricas y albañileria.	10,00	0,2250
0,0750	H	Oficial Primera.	17,80	1,3350
0,2250	H	Peón.	16,15	3,6338
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1491
		Costes indirectos	5,00	0,3796
			Suma	7,9725
			Redondeo	-0,0025
			Total	**7,97**

9 ML Tubería de acero galvanizado de 6", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de acero galvanizado DN 6" . Tubo sin soldadura DIN 2440. UNE 19040, con extremos roscados y con parte proporcional de anillas.	26,20	26,2000
		P.P. de piezas especiales	10,00	2,6200
		P.P de colocación y prueba	15,00	3,9300
		Costes indirectos	5,00	1,3100
			Total	**34,06**

10 Ud Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3120	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	3,6754
0,1490	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	13,6588
2,0200	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	25,8964
0,9710	M2	Revestimiento impermeable a base de mortero de cemento modificado, tipo THORO-SEAL o similar, en paramentos horizontales o verticales, en dos manos con brocha, con consumo de 2.50 kg/m2, totalmente terminado incluso preparación del soporte.	15,37	14,9243
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición de 500X500 mm.-360X360x80 mm., para aparcamientos y calles peatonales. tipo C-250. Modelo Itálica de Funditubo o equivalente. Totalmente colocada.	101,95	101,9500

Suma	160,1049
Redondeo	-0,0049
Total	**160,10**

11 Ud Arqueta para inspección de 1,00x1,00x1,30 metros, con cerco y tapa de fundición 850-600-100 mm, urbana D-400 <<carga 40 Tn>>, de dispositivo acerrojado y tratamiento de barniz bituminoso. Obra totalmente terminada, con interior de revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>, Totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,6000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	42,4080
15,5000	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	198,7100
2,1530	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	197,3655
0,3930	M3	Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.	98,70	38,7891
47,0000	Kg	Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.	1,25	58,7500
6,6900	M2	Revestimiento impermeable a base de mortero de cemento modificado, tipo THORO-SEAL o similar, en paramentos horizontales o verticales, en dos manos con brocha, con consumo de 2.50 kg/m2, totalmente terminado incluso preparación del soporte.	15,37	102,8253
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición de diámetro 600-850 mm., alto 100 mm., MODELO D-400, PAMREX de PAM o SOLO Norinco o equivalente <<88,00 kg>>, con dispositivo acerrojado de seguridad, colocada.	243,53	243,5300

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,0000	Ud	Pate de pozo de registro de cuerpo de acero corrugado de Ø 12 mm. y formas de copolímero de polipropileno, fabricado según la norma ASTM C-478 y C-497, de dimensiones 330x240 mm., instalación mediante perforación de Ø 25 mm. y empotramiento de 85 mm., totalmente colocado incluso perforación, y mortero de masilla para rejuntado.	14,58	29,1600
		Suma		911,5379
		Redondeo		0,0021
		Total		**911,54**

12 Ml Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-60 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de fundición dúctil l K-9 con junta standard, DN 60.	15,99	15,9900
		P.P. de piezas especiales	10,00	1,5990
		P.P de colocación y prueba	15,00	2,3985
		Costes indirectos	5,00	0,7995
		Suma		20,7870
		Redondeo		0,0030
		Total		**20,79**

13 Ml Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-100 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de fundición dúctil K-9 con junta standard, DN 100. K-9	23,53	23,5300
		P.P. de piezas especiales	10,00	2,3530
		P.P de colocación y prueba	15,00	3,5295
		Costes indirectos	5,00	1,1765
		Suma		30,5890
		Redondeo		0,0010
		Total		**30,59**

14 Ml Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-300 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de fundición dúctil K-9 con junta standard, DN 300.	76,33	76,3300

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		P.P. de piezas especiales	10,00	7,6330
		P.P de colocación y prueba	15,00	11,4495
		Costes indirectos	5,00	3,8165
			Suma	99,2290
			Redondeo	0,0010
			Total	**99,23**

15 Ml Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4	0,40	0,4000
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,0400
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,0660
		Costes indirectos	5,00	0,0253
			Suma	0,5313
			Redondeo	-0,0013
			Total	**0,53**

16 Ml Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4	0,53	0,5300
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,0530
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,0875
		Costes indirectos	5,00	0,0335
			Suma	0,7040
			Redondeo	-0,0040
			Total	**0,70**

17 Ml Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 5 goteros insertado de 4 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,0000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-12, PN-4	0,24	0,7200
5,0000	Ud	Gotero autocompensante para insertar en la tubería. Modelo NETAFIM de 4 lts/hora de caudal y rango de trabajo de 5 a 35 m.c.a. Totalmente equipado, incluso material auxiliar.	0,25	1,2500

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,1970
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,3251
		Costes indirectos	5,00	0,1246
			Suma	2,6167
			Redondeo	0,0033
			Total	**2,62**

18 Ml Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 3 goteros insertado de 2 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,0000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-12, PN-4	0,24	0,7200
5,0000	Ud	Gotero autocompensante para insertar en la tubería. Modelo NETAFIM de 2 lts/hora de caudal y rango de trabajo de 5 a 35 m.c.a. Totalmente equipado, incluso material auxiliar.	0,21	1,0500
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,1770
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,2921
		Costes indirectos	5,00	0,1120
			Suma	2,3511
			Redondeo	-0,0011
			Total	**2,35**

19 Ml Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 2 goteros insertados de 1.60 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,0000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-12, PN-4	0,24	0,7200
5,0000	Ud	Gotero autocompensante para insertar en la tubería. Modelo Supertif de 1.6 lts/hora de caudal y rango de trabajo de 5 a 40 m.c.a. Totalmente equipado, incluso material auxiliar.	0,18	0,9000
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,1620
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,2673
		Costes indirectos	5,00	0,1025
			Suma	2,1518
			Redondeo	-0,0018
			Total	**2,15**

20 Ml Tubería de microirrigación de polietileno PE-32, DN-16, PN-4. con goteros autocompensantes integrados en la tubería cada 85 cm. <<equidistancia de 75 ó de 100 cm.>>, caudal de 1.60 lts/hora y rango de presiones de 0.8 bar a 4.3 bar. Gotero tipo ADI o equivalente, autocompensante y apto para riego subterráneo -Versión antiraíces- de flujo turbulento. Totalmente equipada y colocada, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de microirrigación de polietileno PE-32, DN-16, PN-4. con goteros autocompensantes integrados en la tubería cada 85 cm. <<equidistancia de 75 ó de 100 cm.>>, caudal de 1.60 lts/hora y rango de presiones de 0.8 bar a 4.3 bar. Gotero tipo ADI o equivalente, autocompensante y apto para riego subterráneo -Versión antiraíces- de flujo turbulento. Totalmente equipada incluso accesorios.	0,64	0,6400
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,0640
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,1056
		Costes indirectos	5,00	0,0405
			Suma	0,8501
			Redondeo	-0,0001
			Total	**0,85**

21 Ml Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-40, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de polietileno AD, PE100, DN 40 mm, PN 10	0,83	0,8300
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,0830
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,1245
		Costes indirectos	5,00	0,0415
			Suma	1,0790
			Redondeo	0,0010
			Total	**1,08**

22 Ml Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-50, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de polietileno AD, PE100, DN 50 mm, PN 10	1,29	1,2900
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,1290
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,1935
		Costes indirectos	5,00	0,0645
			Suma	1,6770
			Redondeo	0,0030
			Total	**1,68**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

23 Ml Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-63, PN-16, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de polietileno AD, PE100, DN 63mm, PN 16	2,95	2,9500
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,2950
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,4425
		Costes indirectos	5,00	0,1623
			Suma	3,8498
			Redondeo	0,0002
			Total	**3,85**

24 Ml Tubería agrícola de polietileno Clase PE-40 de DN-32, PN-4, incluso parte proporcional de piezas especiales, anclajes, colocación y pruebas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería agrícola de polietileno PE-40, diámetro DN-32, PN-4. Densidad 0.932. Fabricado según norma UNE EN 12201. Marca Extruline Systems o equivalente	0,81	0,8100
		P.P. de piezas especiales	10,00	0,0810
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,1337
		Costes indirectos	5,00	0,0512
			Suma	1,0759
			Redondeo	0,0041
			Total	**1,08**

25 Ud. Depósito cilíndrico de polipropileno para almacenamiento de abono con tapa hermética y capacidad 25 litros. **30,00**

Sin descomposición

26 Ud Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-40, de 32 mm-1 1/4", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno 40 mm, de 32 mm- 1 1/4".<<BELGICAST 05-34>>	60,59	60,5900
		P.P. de piezas especiales	10,00	6,0590
		P.P de colocación y prueba	15,00	9,9974

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	3,8323
			Suma	80,4787
			Redondeo	0,0013
			Total	**80,48**

27 Ud Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-50, de 40 mm-1 1/2", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno 50 mm, de 40 mm- 1 1/2".<<BELGICAST 05-34>>	78,50	78,5000
		P.P. de piezas especiales	10,00	7,8500
		P.P de colocación y prueba	15,00	12,9525
		Costes indirectos	5,00	4,9651
			Suma	104,2676
			Redondeo	0,0024
			Total	**104,27**

28 Ud Boca de riego -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast o equivalente, enlace a la red y racor de toma de 40 mm. PN-16, arqueta blindada y cuerpo de GGG-25 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Boca de riego << Tipo Barcelona, BV-05-63 Belgicast>>, o similar, arqueta, cuerpo y cabeza GGG-25 (nodular), Enlace a la red y racor de toma DN-40, mm. PN-16.	152,06	152,0600
		P.P. de piezas especiales	10,00	15,2060
		P.P de colocación y prueba	15,00	22,8090
		Costes indirectos	5,00	7,6030
			Suma	197,6780
			Redondeo	0,0020
			Total	**197,68**

29 Ud Boca de incendio -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast- o equivalente, enlace a la red de 100 mm. PN-16, y racor de toma DN-100 tipo Barcelona según UNE-23400, arqueta blindada y cuerpo de GGG-50 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Boca de incendios << Tipo Barcelona, BV-05-63 Belgicast>>, o similar, arqueta, cuerpo y cabeza GGG-50 (nodular), Enlace a la red y racor de toma DN-100 mm. PN-16 tipo Barcelona según UNE-23400, totalmente equipada con arqueta blindada.	325,75	325,7500
		P.P. de piezas especiales	10,00	32,5750
		P.P de colocación y prueba	15,00	48,8625
		Costes indirectos	5,00	16,2875
		Suma		423,4750
		Redondeo		0,0050
		Total		**423,48**

30 Ud Contador Woltman de hélice horizontal, DN-50 mm, caudal 25-50 m3/h, totalmente colocado, incluso piezas especiales y accesorios.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Contador Woltmann DN-50 mm., 2", de 40 m3/h de caudal nominal, Tipo Woltex de Uralita o similar.	210,00	210,0000
		P.P. de colocación y prueba.	10,00	21,0000
		Costes indirectos	5,00	10,5000
		Total		**241,50**

31 Ud Filtro DN-60 con bridas PN-16, de cuerpo en Y, de fundición dúctil y tamiz de acero inoxidable. Tipo Funditubo o similar, totalmente instalado y probado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Filtro DN-65 con bridas PN-16, de cuerpo en Y, de fundición dúctil y tamiz de acero inoxidable. Tipo Funditubo o similar.	190,00	190,0000
		P.P. de colocación y prueba.	10,00	19,0000
		Costes indirectos	5,00	10,4500
		Total		**219,45**

32 Ud Ventosa purgador para rosca DN-60 mm. o con brida, PN-16, con válvula integrada de purga. Modelo PFA-Funditubo o similar, totalmente instalada y probada, incluso niple de derivación, piezas especiales y accesorios.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Ventosa purgador para rosca DN-60 mm. o con brida, PN-16, con válvula integrada de purga. Modelo PFA-Funditubo o similar.	242,00	242,0000
		P.P. de piezas especiales	10,00	24,2000
		de montaje y accesorios.	25,00	66,5500

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	16,6375
			Suma	349,3875
			Redondeo	0,0025
			Total	**349,39**

33 Ud Válvula de control de onda y alivio, construcción de doble cámara con cuerpo en "Y", unión embridada de hierro fundido, DN-60 PN-16, con válvula de control de cierre y piloto sostenedor de presión, Modelo 720 URA-RIEGO BERMAD o similar, con accesorios de filtro grande, disco obturador V-PORT e indicador de posición. Totalmente instalada, probada y operativa.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Válvula reductora de presión, construcción de doble cámara con cuerpo e "Y", con unión embridada, de hierro fundido, DN-60, 2", PN-16, con interruptores de control de cierre y piloto regulador de presión, filtro grande, disco accionador V-Port e indicador de posición. Modelo 720 URA-RIEGO BERMAD o similar.	935,00	935,0000
		P.P de colocación y prueba	15,00	140,2500
		Costes indirectos	5,00	53,7625
			Suma	1.129,0125
			Redondeo	-0,0025
			Total	**1.129,01**

34 Ud Válvula de compuerta de cierre elástico DN-60 mm, PN-16, totalmente instalada y probada, incluso junta desmontable ULTRA-QUICK, piezas especiales y accesorios.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Válvula de compuerta, cierre elástico DN 60mm, PN 16 (chasis corto GGG-50), Modelo BV-05-47 Belgicast , EURO 20 Funditubo o Beta 200-VAG,	105,00	105,0000
1,0000	Ud	Junta desmontable tipo: Adaptador de brida "ULTRAQUICK" , DN-60, PN-16.	33,71	33,7100
		P.P. de colocación y prueba.	10,00	13,8710
		Costes indirectos	5,00	6,9355
			Suma	159,5165
			Redondeo	0,0035
			Total	**159,52**

35 Ud Válvula de retención de sándwich, de DN- 50 mm., PN-16 de cuerpo de fundición, clapeta de bronce, eje de acero inoxidable y cierre de NBR, totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Válvulas de retención de sándwich, de DN- 50 mm., PN-16 de cuerpo de fundición, clapeta de bronce, eje de acero inoxidable y cierre de NBR, modelo BV-05-91 Belgicast o equivalente.	33,51	33,5100
		P.P. de piezas especiales	10,00	3,3510
		P.P de colocación y prueba	15,00	5,5292
		Costes indirectos	5,00	2,1195
			Suma	44,5097
			Redondeo	0,0003
			Total	**44,51**

36 M2 Fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (50x25x20).

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
8,8000	Ud	Bloque hueco 20x25x50cm	0,76	6,6880
0,0250	M3	Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	83,27	2,0818
0,4500	H	Oficial Primera.	17,80	8,0100
0,4500	H	Peón.	16,15	7,2675
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,4583
		Costes indirectos	5,00	1,2253
			Suma	25,7309
			Redondeo	-0,0009
			Total	**25,73**

37 M2 Muro de cerramiento constituido por fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm. de espesor (50x25x20), incluso p.p. de pilares de 30x30 cm. cada 3.50 m., armaduras de trabazón, correa de zócalo o dintel, etc., totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0660	M2	Fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (50x25x20).	25,73	27,4282
0,4800	M2	Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.	23,85	11,4480
0,0360	M3	Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.	98,70	3,5532

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,0000	Kg	Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.	1,25	2,5000
			Suma	44,9294
			Redondeo	0,0006
			Total	**44,93**

38 M2 Muro de revestimiento de fábrica de sillarejos pumíticos de 63x35x20 cm., con rejuntado y llagueado perfilado de 25 mm. con mortero M-1.6, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
4,3000	Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 63x35x20 cm.	5,39	23,1770
0,0250	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	2,4810
0,4500	H	Oficial Primera.	17,80	8,0100
0,4500	H	Peón.	16,15	7,2675
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,4583
		Costes indirectos	5,00	2,0697
			Suma	43,4635
			Redondeo	-0,0035
			Total	**43,46**

39 M2 Muro de revestimiento de fábrica de cantos pumíticos de 63x35x15 cm., con rejuntado y llagueado perfilado de 25 mm. con mortero M-16, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
4,8400	Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 65x35x15 o 12 centímetros. Canto Blanco del Sur	4,84	23,4256
0,0370	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	3,6719
0,3000	H	Oficial Primera.	17,80	5,3400
0,3000	H	Peón.	16,15	4,8450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3056
		Costes indirectos	5,00	1,8794
			Suma	39,4675
			Redondeo	0,0025
			Total	**39,47**

40 M2 Revestimiento de mampostería con aparejo español mediante hiladas alternas de sillarejos pumíticos de 63x35x15 cm. y 63x35x20 cm., llagueado con junta máxima de 3 cm. de mortero M-16, incluso regleado y alineado de las juntas, replanteo, aplomado y nivelado. <<Sin consideración de grapas o armaduras de refuerzo>>, totalmente terminada según planos y medición con deducción de huecos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,1000	Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 63x35x20 cm.	5,39	11,3190
2,1000	Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 65x35x15 o 12 centímetros. Canto Blanco del Sur	4,84	10,1640
0,1000	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	9,9240
0,2250	H	Maquina de elevador telescópico de 3.5 Tn de carga y 12 m. de altura. Equipo diesel Modelo MT- R355S.	20,00	4,5000
0,4500	H	Oficial Primera.	17,80	8,0100
0,6750	H	Peón.	16,15	10,9013
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5673
		Costes indirectos	5,00	2,7693
		Suma		58,1549
		Redondeo		-0,0049
		Total		**58,15**

41 Ml Encintado de bloque pumítico de 63x35x20 cm., en delimitación de la acera y en coronación del revestimiento de mampostería pumítica, dispuesto a soga, a junta abierta, asentado sobre mortero M-16 y con armadura y anclajes al soporte. Totalmente terminado según planos, incluso con parte proporcional de cortes y ayudas para recibir barandilla.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,6000	Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 63x35x20 cm.	5,39	8,6240
0,0200	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	1,9848
1,0000	ML	Línea de armadura y de anclaje de la mampostería de bloques pumíticos a la fábrica de hormigón. Constituida por anclajes de acero galvanizado fijados a la fábrica con equidistancia de 3 metros y armadura de 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. Sistema Murfor con anclajes ANC S-130 y armadura RND 4/E/100 o equivalentes. Totalmente equipado y terminado.	4,16	4,1600
0,0660	H	Oficial Primera.	17,80	1,1748
0,0660	H	Peón.	16,15	1,0659
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0672

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	0,8538
			Suma	17,9305
			Redondeo	-0,0005
			Total	**17,93**

42 M2 Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	Lts	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica <<ACRITON-LISA o similar>>.	9,20	3,6800
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2546
		Costes indirectos	5,00	0,6211
			Suma	13,0432
			Redondeo	-0,0032
			Total	**13,04**

43 Ud Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 50x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, tipo A-1, totalmente terminada, según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4760	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	5,6073

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	M3	Relleno de material filtrante, árido 20/40 colocado en rellenos de drenajes. totalmente terminado.	17,77	0,3554
3,1360	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	40,2035
0,2000	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	18,3340
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición de 455x455x25 mm. <<cerco 500x500x35 mm.>>, tipo A-1, C-250, en arquetas eléctricas de aceras, colocada.	73,40	73,4000
			Suma	137,9002
			Redondeo	-0,0002
			Total	**137,90**

44 Ud Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 75x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, TIPO A-2, totalmente terminada, según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6010	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	7,0798
0,0350	M3	Relleno de material filtrante, árido 20/40 colocado en rellenos de drenajes. totalmente terminado.	17,77	0,6220
3,7520	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	48,1006
0,2340	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	21,4508

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición de 710x500x30 mm. <<cerco 752x460x45 mm.>>, tipo A-2, C-250, en arquetas eléctricas de aceras, colocada.	103,69	103,6900
			Suma	180,9432
			Redondeo	-0,0032
			Total	**180,94**

45 ML Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada incluso con p.p. de manguitos, separadores y tapones.	4,04	4,0400
1,0000	Ml	Cable de acero de 2 mm. galvanizado	0,06	0,0600
		P.P de colocación y prueba	15,00	0,6150
		Costes indirectos	5,00	0,2358
			Suma	4,9508
			Redondeo	-0,0008
			Total	**4,95**

46 ML Canalización de DOS tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,0000	Ml	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada incluso con p.p. de manguitos, separadores y tapones.	4,04	8,0800
2,0000	Ml	Cable de acero de 2 mm. galvanizado	0,06	0,1200
		P.P de colocación y prueba	15,00	1,2300
		Costes indirectos	5,00	0,4715
			Suma	9,9015
			Redondeo	-0,0015
			Total	**9,90**

47 ML Canalización de CUATRO tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
4,0000	Ml	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada incluso con p.p. de manguitos, separadores y tapones.	4,04	16,1600
4,0000	Ml	Cable de acero de 2 mm. galvanizado	0,06	0,2400
		P.P de colocación y prueba	15,00	2,4600
		Costes indirectos	5,00	0,9430
			Suma	19,8030
			Redondeo	-0,0030
			Total	**19,80**

48 Ml Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.20 m. de altura y equipo de montantes metálicos para su instalación.	1,02	1,0200
0,0400	H	Peón.	16,15	0,6460
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0500
		Costes indirectos	5,00	0,0858
			Suma	1,8018
			Redondeo	-0,0018
			Total	**1,80**

49 ML Barandilla. Modelo I. Constituida con perfiles IPN 140, dos tubos de 50 x1.5 mm. y anclaje de placa soldada de 150x150x8 mm. Terminada mediante galvanizado en caliente según norma UNE EN ISO 1461 y termolacado según norma UNE EN 15773. Modelo I de Postigo o equivalente. Colocación y totalmente terminada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ML	Barandilla. Modelo I. Constituida con perfiles IPN 140, dos tubos de 50 x1.5 mm. y anclaje de placa soldada de 150x150x8 mm. Terminada mediante galvanizado en caliente según norma UNE EN ISO 1461 y termolacado según norma UNE EN 15773. Modelo I de Postigo o equivalente. Totalmente equipada y puesta en obra	102,00	102,0000
		Parte proporcional de pernos, anclajes, tornilleria, pequeño material, accesorios y montaje.	15,00	15,3000
		Costes indirectos	5,00	5,8650
			Suma	123,1650
			Redondeo	0,0050
			Total	**123,17**

50 ML Barandilla de puente. Pretil metálico PMC2/10B, clase de contención M, nivel de contención H-2, según la orden circular 23/2008 del Ministerio de Fomento, compuesto por soportes de chapa de acero cada 2.50 metros, larguero superior e intermedio de tubo de 100x140x4 mm. e inferior de 85x70x3 mm. con pieza de amortiguador al soporte. Con parte proporcional de formación de extremos y anclajes según norma. Todo el material con galvanizado en caliente y termolacado según la normativa EN-UNE 15773. Totalmente instalado y operativo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	ML	Barandilla de puente. Pretil metálico PMC2/10B, clase de contención M, nivel de contención H-2, según la orden circular 23/2008 del Ministerio de Fomento, compuesto por soportes de chapa de acero cada 2.50 metros, larguero superior e intermedio de tubo de 100x140x4 mm. e inferior de 85x70x3 mm. con pieza de amortiguador al soporte. Con parte proporcional de formación de extremos y anclajes según norma. Todo el material con galvanizado en caliente y termolacado según la normativa EN-UNE 15773. Totalmente equipada y puesta en obra.	150,00	150,0000
		Parte proporcional de placas de anclaje, tornillería, pequeño material, accesorios y montaje.	20,00	30,0000
		Costes indirectos	5,00	9,0000
		Total		**189,00**

51 ML Cerramiento de tubos de acero galvanizado de 2" y espesor de 2.90 mm. de 1.50 a 1.75 metros de altura. colocados cada 20 cm. y empotrados 20 cm. en un murete de fábrica de mampostería, Soldados en el empotramiento a una pletina de 60x10 mm. de acero que discurre en el interior de la fábrica y que cuenta con anclajes de pernos de Ø 8 mm., de 15 cm. de longitud, cada 50 cm. Remate de los tubos con tapa de chapa de acero de 2 mm. soldada a la boca y con terminación de avellanado. Tratamiento en el exterior con una capa de base de pintura epoxi poliamida de 70 micras de espesor final y terminación con dos capas de 40 micras de película seca de poliuretano alifático de color gris. Totalmente terminado y montado en la fábrica.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
9,1500	Ml	Tubería de acero galvanizado DN 2" . Tubo sin soldadura DIN 2440. UNE 19040, con extremos roscados y con parte proporcional de anillas.	4,85	44,3775
4,7100	Kg	Acero pletinas o chapas. Acero S.275 JR según UNE-EN-10025. <<antiguo A44.c>>. Material cortado a medida.	1,05	4,9455
0,3000	Kg	Acero en redondos B-500S, o mallazo electrosoldado B-500T.	0,59	0,1770
1,5000	m2	Subcontrata de tratamiento de tubos de acero galvanizado. Tratamiento de superficies metálicas mediante desengrasado de Aniónico <<100 gr/m2>>. Tratamiento en interior y externos con pintura epoxi poliamida de espesor	20,50	30,7500

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		final de 70 micras de película seca y terminación externos de dos capas de 40 micras cada una de película seca de poliuretano alifático de color gris. Materiales tipo Amerlock 400AL y Amercoat 450S ó equivalentes. Ejecución de trabajos de base en taller, transporte y pintura de acabado externos en la obra		
		Parte proporcional de trabajos de taller, corte y soldadura, transportes, maquinaria de elevación y montaje, pequeño material auxiliar.	100,00	80,2500
		P.P. de montaje y accesorios.	15,00	24,0750
		Costes indirectos	5,00	9,2288
			Suma	193,8038
			Redondeo	-0,0038
			Total	**193,80**

52 ML Escalera de acero galvanizado de 2", con tratamiento de imprimación anticorrosiva y pintado al aceite a dos manos, incluso empotramiento a fábricas, totalmente terminada según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
4,4000	Ml	Tubería de acero galvanizado DN 2" . Tubo sin soldadura DIN 2440. UNE 19040, con extremos roscados y con parte proporcional de anillas.	4,85	21,3400
		p.p de accesorios	20,00	4,2680
		Tratamiento anticorrosivo,pintura al aceite a dos manos.	50,00	12,8040
0,3000	H	Oficial Primera.	17,80	5,3400
0,3000	H	Peón.	16,15	4,8450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3056
		Costes indirectos	5,00	2,4451
			Suma	51,3477
			Redondeo	0,0023
			Total	**51,35**

53 Ud Pate de pozo de registro de cuerpo de acero corrugado de Ø 12 mm. y formas de copolímero de polipropileno, fabricado según la norma ASTM C-478 y C-497, de dimensiones 330x240 mm., instalación mediante perforación de Ø 25 mm. y empotramiento de 85 mm., totalmente colocado incluso perforación, y mortero de masilla para rejuntado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Pate de redondo de acero corrugado de Ø 12 mm. recubierto de copolímero de polipropileno y fabricado según la norma ASTM C-478 y C-497, de 330x180 mm y 85 mm. de perno de empotramiento.	4,00	4,0000
0,3000	H	Oficial Primera.	17,80	5,3400

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	H	Peón.	16,15	4,8450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1454
		Costes indirectos	5,00	0,2495
			Suma	14,5799
			Redondeo	0,0001
			Total	**14,58**

54 Ud Reja de fundición de 750x300x27 mm. con cerco de 776x345x41 mm., Clase C-250, de 15,5 dm2 de superficie de absorción, tipo Ebro de Funditubo o similar, colocada en sumidero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Reja y marco de fundición tipo C-250, de dimensiones 776x345x41 mm. y 750x300x27 mm., tipo Ebro de Funditubo o equivalente.	99,09	99,0900
0,0160	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	1,2034
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	5,8889
			Suma	123,6666
			Redondeo	0,0034
			Total	**123,67**

55 M2 Emparrillado de acero galvanizado en caliente de pletina portante 40x3 mm., cuadrícula de 30x60 mm, con varilla separadora de 4 mm., con uniones electrosoldadas, totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Rejilla de pletinas galvanizadas, de 40x3 mm, con cuadricula de 30x 60 mm. y varilla separadora de 4 mm., terminada con uniones electrosoldadas.	66,71	66,7100
		P.P de montaje y accesorios.	10,00	6,6710
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	4,5433
			Suma	95,4086
			Redondeo	0,0014
			Total	**95,41**

56 Ud Tapa y cerco de fundición de diámetro 600-850 mm., alto 100 mm., MODELO D-400, PAMREX de PAM o SOLO Norinco o equivalente <<88,00 kg>>, con dispositivo acerrojado de seguridad, colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud.	Tapa y cerco de fundición de diámetro 850-600 mm., alto 100 mm., MODELO D-400 PAMREX de Funditubo o SOLO de EJ. o equivalente <<88,00 kg>>, con dispositivo de seguridad KIT -SCS- con tornillo y llave de seguridad, totalmente equipada. y leyenda de acuerdo al P.P.T.P. de la obra.	191,00	191,0000
0,0800	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	6,0168
1,0000	H	Oficial Primera.	17,80	17,8000
1,0000	H	Peón.	16,15	16,1500
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0185
		Costes indirectos	5,00	11,5483
			Suma	243,5336
			Redondeo	-0,0036
			Total	**243,53**

57 Ud Tapa y cerco de fundición de 500X500 mm.-360X360x80 mm., para aparcamientos y calles peatonales. tipo C-250. Modelo Itálica de Funditubo o equivalente. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición de 500X500 mm.-360X360 mm., altura 80 mm., peso 29,70 mm., Tipo C-250, para aparcamientos y calles peatonales. Tipo ITALIA de Funditubo o similar.	63,78	63,7800
0,0200	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	1,5042
1,0000	H	Oficial Primera.	17,80	17,8000
1,0000	H	Peón.	16,15	16,1500
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0185
		Costes indirectos	5,00	1,6975
			Suma	101,9502
			Redondeo	-0,0002
			Total	**101,95**

58 Ud Tapa y cerco de fundición de 455x455x25 mm. <<cerco 500x500x35 mm.>>, tipo A-1, C-250, en arquetas eléctricas de aceras, colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición 500x500x35 mm con tapa de 455x455x25 mm, para arquetas eléctricas del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y Unelco, tipo A-1.	51,69	51,6900
0,0100	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	0,7521
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	3,4709
			Suma	73,3973
			Redondeo	0,0027
			Total	**73,40**

59 Ud Tapa y cerco de fundición de 710x500x30 mm. <<cerco 752x460x45 mm.>>, tipo A-2, C-250, en arquetas eléctricas de aceras, colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición 752x500x30 mm con tapa de 710x460x45 mm, para arquetas eléctricas del Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y Unelco, tipo A-2.	80,54	80,5400
0,0100	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	0,7521
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	4,9134
			Suma	103,6898
			Redondeo	0,0002
			Total	**103,69**

60 Ud Tapa y cerco de fundición 1000x750 mm. de alto 150 mm., tipo A-3. clase C-250. Colocada en acceso a la arqueta de válvulas. Totalmente terminada incluso habilitación del hueco.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Tapa y cerco de fundición 1000x750 mm, para arquetas eléctricas tipo A-3, C-250, de Unelco.,	150,25	150,2500
0,0100	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	0,7521
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	8,3989
			Suma	176,8853
			Redondeo	0,0047
			Total	**176,89**

61 Ud Dispositivo de cuatro semitapas articuladas de F.D. de hueco libre 1060x700 mm, abatible a 110º, bloqueo de seguridad a 90º y cierre de seguridad, clase D-400 <<carga de rotura de 40 Tn>>, totalmente instalado incluso accesorios <<Modelo Norinco o equivalente>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Dispositivo de cuatro semitapas articuladas de F.D., de hueco libre 1060x700 mm, abatible a 110º, bloqueo de seguridad a 90º y cierre de seguridad, clase D-400 <<Carga de rotura de 40 Tn>>,<<Modelo TI 4S 106.070 de Norinco>>	459,17	459,1700
		P.P de montaje y accesorios.	10,00	45,9170
		Costes indirectos	5,00	25,2544
			Suma	530,3414
			Redondeo	-0,0014
			Total	**530,34**

62 M3 Demolición de muros de hormigón en masa o armado, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1600	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	7,4528
0,1600	H	Martillo rompedor hidráulico de 1300 Kg. de peso operativo	27,05	4,3280
0,0200	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,7814
0,0200	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	0,6010
0,1600	H	Peón.	16,15	2,5840
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0775
		Costes indirectos	5,00	0,7912
			Suma	16,6159
			Redondeo	0,0041
			Total	**16,62**

63 Ml Demolición de bordillos y cimiento de hormigón, con medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	1,0518
0,0250	H	Martillo rompedor hidráulico de 1300 Kg. de peso operativo	27,05	0,6763
0,0020	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,0781
0,0020	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	0,0601
0,0500	H	Peón.	16,15	0,8075
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0242

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
		Costes indirectos		5,00	0,1349
			Suma		2,8329
			Redondeo		-0,0029
			Total		**2,83**

64 M2 Demolición de pavimento de losetas, capa de mortero de asiento y solera ligera de hormigón. Trabajos realizados con medios mecánicos o manuales. Totalmente terminado con carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
0,0200	H	Retrocargadora ligera de ruedas, modelo CAT-232, de 88 Hp., equipada con martillo rompedor de 500 kG.		30,00	0,6000
0,0200	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.		39,07	0,7814
0,0200	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.		30,05	0,6010
0,0400	H	Peón.		16,15	0,6460
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	0,0194
		Costes indirectos		5,00	0,1324
			Suma		2,7802
			Redondeo		-0,0002
			Total		**2,78**

65 Kg Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
1,0000	Kg	Acero en redondos B-500S, o mallazo electrosoldado B-500T.		0,59	0,5900
		Pérdidas por despunte y calibrado.		8,00	0,0472
0,0160	H	Oficial Primera.		17,80	0,2848
0,0160	H	Peón.		16,15	0,2584
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	0,0163
		Costes indirectos		5,00	0,0567
			Suma		1,2534
			Redondeo		-0,0034
			Total		**1,25**

66 ML Línea de armadura y de anclaje de la mampostería de bloques pumíticos a la fábrica de hormigón. Constituida por anclajes de acero galvanizado fijados a la fábrica con equidistancia de 3 metros y armadura de 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. Sistema Murfor con anclajes ANC S-130 y armadura RND 4/E/100 o equivalentes. Totalmente equipado y terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3500	Ud	Armadura Murfor RND 4/E/100. De 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. de 3.05 m de longitud. con parte proporcional de material auxiliar. Según UNE-EN 845-3.	3,50	1,2250
0,4000	Ud	Anclaje Murfor ANC S-130. Anclaje inoxidable para sujeción de la fábrica de muros continuos a la fábrica o a la estructura de sostenimiento. De acero galvanizado, equipado con taco de 6 mm. y parte proporcional de material auxiliar.	5,20	2,0800
		Parte proporcional de placas de anclaje, tornilleria, pequeño material, accesorios y montaje.	20,00	0,6610
		Costes indirectos	5,00	0,1983
			Suma	4,1643
			Redondeo	-0,0043
			Total	**4,16**

67 KG Acero estructural en perfiles laminados en frío, tipo S-275 JOH. según UNE EN 10219. Protección mediante tratamiento de chorreado de arena con grado SAE 2. 1/2 s/SIS-055900, ISO-8501. Aplicación de una capa de imprimación epoxídica de 75 micras tipo SHOP-AMERCOAT 68 o equivalente. Capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 micras del tipo AMERLOCK 400 AL o equivalente. Terminación en poliuretano alifático con dos (2) capas de 40 micras del tipo AMERCOAT 45O S o equivalente - en color RAL 6019, o según criterio de la Dirección Facultativa-. Totalmente terminado, fabricación en taller, montaje, protección y montaje en obra, estructura totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Kg	Acero estructural S-275 JOH, según UNE EN 10219. <<Notación alfanumérica de tres dígitos que indican el límite elástico en N/mm2>>. En perfiles laminados en frío <<y sin tratamiento térmico posterior>>. Fabricación tipo Condesa o equivalente.	1,10	1,1000
		Subcontrata de tratamiento de superficies de acero mediante chorreado de arena con grado SAE 2. 1/2 s/SIS-055900, ISO-8501. Aplicación de una capa de imprimación epoxídica de 75 micras tipo SHOP-AMERCOAT 68 o equivalente. Capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 micras del tipo AMERLOCK 400 AL o equivalente. Terminación en poliuretano alifático con dos (2) capas de 40 micras del tipo AMERCOAT 45O S o equivalente - en color RAL 6019, o según criterio de la Dirección Facultativa-. Materiales de Pinturas VALENTINE o equivalente, Totalmente terminado.	50,00	0,5500

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Parte proporcional de trabajos de taller, corte y soldadura, transportes, maquinaria de elevación y montaje, pequeño material auxiliar, accesorios de montaje y pasarelas de trabajo.	50,00	0,8250
		Costes indirectos	5,00	0,1238
			Suma	2,5988
			Redondeo	0,0012
			Total	**2,60**

68 M3 Cimbra en estructuras, totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Cimbra en estructuras.	6,91	6,9100
0,2000	H	Oficial Primera.	17,80	3,5600
0,2000	H	Peón.	16,15	3,2300
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2037
		Costes indirectos	5,00	0,6952
			Suma	14,5989
			Redondeo	0,0011
			Total	**14,60**

69 M2 Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	M3	Madera en tablas o tablones para encofrado	275,26	5,5052
		Clavazón y alambre	10,00	0,5505
0,6000	H	Oficial Primera.	17,80	10,6800
0,3400	H	Peón.	16,15	5,4910
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,4851
		Costes indirectos	5,00	1,1356
			Suma	23,8474
			Redondeo	0,0026
			Total	**23,85**

70 M2 Encofrado recto horizontal, terminación de superficie vista, en estructuras de hormigón armado, incluso cimbra, sostenimiento, y desencofrado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	M3	Madera en tablas o tablones para encofrado	275,26	5,5052
		Clavazón y alambre	10,00	0,5505

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6000	H	Oficial Primera.	17,80	10,6800
0,3400	H	Peón.	16,15	5,4910
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,4851
		Costes indirectos	5,00	1,1356
3,0000	M3	Cimbra en estructuras, totalmente terminada.	14,60	43,8000
			Suma	67,6474
			Redondeo	0,0026
			Total	**67,65**

71 M2 Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Encofrado metálico en formación de pequeñas obras de fábrica de hormigón, recto o curvo, con terminación de hormigón visto, totalmente terminado incluso pequeño material auxiliar, productos de limpieza y desencofrado. << Apto para 50 puestas >>.	12,21	12,2100
		Costes indirectos	5,00	0,6105
			Suma	12,8205
			Redondeo	-0,0005
			Total	**12,82**

72 M2 Geotextil de fibras de polipropileno, fabricado no tejido y textura mediante punzonamiento y termofusión, de 300 gr/m2. Tipo GEOTESAN NT-35 COMPOSAN o equivalente. colocado en plataforma o trasdós de estructuras.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0500	M2	Geotextil de fibras de polipropileno, fabricado no tejido y textura mediante punzonamiento, y termofusión, de 300 gr/m2. Tipo GEOTESAN NT-35 COMPOSAN o equivalente.	2,16	2,2680
0,0350	H	Oficial Primera.	17,80	0,6230
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0187
		Costes indirectos	5,00	0,1455
			Suma	3,0552
			Redondeo	0,0048
			Total	**3,06**

73 M2 Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 de color marrón. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Totalmente colocada en todo tipo de superficie y con parte proporcional de cortes, perdidas y solapes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 y de color marrón. En rollos de 100 metros de longitud y 330 cm. de ancho. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Puesta en obra.	0,90	0,9000
0,0100	H	Oficial Primera.	17,80	0,1780
0,0100	H	Peón.	16,15	0,1615
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0102
		Costes indirectos	5,00	0,0625
		Suma		1,3122
		Redondeo		-0,0022
		Total		**1,31**

74 ML De barrera antiraíces de tejido no tejido de PE/PP termosoldado y con una cara de PEHD negro. En banda de 70 cm. de ancho. Modelo TO-AR7025 de Toltex o equivalente. Totalmente terminada según planos de detalle, incluso unidades accesorias, cinta adhesiva entre paños, actividades de gestión, limpieza y ayudas a la unidad de plantación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0500	Ml	Barrera antiraíces de tejido no tejido de PE/PP termosoldado con inducción de PEHD negro en una cara, banda de 70 cm. de ancho de 275 gr/m2, y 0.8 mm. de espesor. Modelo TO-AR7025 de Toltex o equivalente. Puesto en obra.	3,26	3,4230
0,2000	Ml	Cinta adhesiva para unir membranas de PEAD. Modelo SRERJTA de Root Barrier de Greenleaf o equivalente. Puesto en obra.	3,44	0,6880
0,1000	H	Oficial Primera.	17,80	1,7800
0,0500	H	Peón.	16,15	0,8075
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0776
		Costes indirectos	5,00	0,3388
		Suma		7,1149
		Redondeo		-0,0049
		Total		**7,11**

75 M3 Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Hormigón en masa tipo HM-15/P/20, fabricación y transporte.	68,52	68,5200
0,3400	H	Vibrador de aguja de 5 C.V.	1,50	0,5100
0,1700	H	Oficial Primera.	17,80	3,0260

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5100	H	Peón.	16,15	8,2365
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3379
		Costes indirectos	5,00	4,0146
			Suma	84,6450
			Redondeo	0,0050
			Total	**84,65**

76 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	75,2100
0,3400	H	Vibrador de aguja de 5 C.V.	1,50	0,5100
0,1700	H	Oficial Primera.	17,80	3,0260
0,5100	H	Peón.	16,15	8,2365
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3379
		Costes indirectos	5,00	4,3491
			Suma	91,6695
			Redondeo	0,0005
			Total	**91,67**

77 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	75,2100
0,8000	M2	Encofrado metálico en formación de pequeñas obras de fábrica de hormigón, recto o curvo, con terminación de hormigón visto, totalmente terminado incluso pequeño material auxiliar, productos de limpieza y desencofrado. << Apto para 50 puestas >>.	12,21	9,7680
0,3400	H	Vibrador de aguja de 5 C.V.	1,50	0,5100
0,1700	H	Oficial Primera.	17,80	3,0260
0,5100	H	Peón.	16,15	8,2365
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3379
		Costes indirectos	5,00	4,8375
			Suma	101,9259
			Redondeo	0,0041
			Total	**101,93**

78 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras, cimientos, y todo tipo de fábrica de hormigón. sin encofrado, incluso equipos de elevación, transporte o puesta en obra por bombeo, tratamiento de juntas y curado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	75,2100
0,0830	H	Bomba de hormigón, autopropulsada.	96,16	7,9813
0,2500	H	Vibrador de aguja de 5 C.V.	1,50	0,3750
0,1670	H	Oficial Primera.	17,80	2,9726
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2103
		Costes indirectos	5,00	4,5288
		Suma		95,3155
		Redondeo		0,0045
		Total		**95,32**

79 M3 Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Hormigón en masa HM-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, fabricado en central con cemento CEM II/A-P 42,5 R, y transportado a obra.	80,00	80,0000
0,1666	H	Vibrador de aguja de 5 C.V.	1,50	0,2499
0,0900	H	Bomba de hormigón, autopropulsada.	96,16	8,6544
0,0600	H	Oficial Primera.	17,80	1,0680
0,2400	H	Peón.	16,15	3,8760
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1483
		Costes indirectos	5,00	4,6998
		Suma		98,6964
		Redondeo		0,0036
		Total		**98,70**

80 Ml Murete de mampostería ordinaria de 0.50X1.0 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Desbaste de los mampuestos con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras regulares. Totalmente terminado incluso con parte proporcional especiales de cuatro caras.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,7000	M3	Mampuestos pumíticos, procedentes de cantos o de piedra de cantera.	7,81	5,4670
0,0800	M3	Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	83,27	6,6616
3,0000	H	Oficial Primera.	17,80	53,4000
1,5000	H	Peón.	16,15	24,2250

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	2,3288
		Costes indirectos	5,00	4,6041
			Suma	96,6865
			Redondeo	0,0035
			Total	**96,69**

81 Ml Murete de mampostería concertada de 0.30X0.30 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Preparación de los mampuestos y de las juntas con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras sensiblemente planas. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de zonas a cuatro caras en el inicio, terminación o en las interrupciones del muro para crear accesos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1300	M3	Mampuestos pumíticos, procedentes de cantos o de piedra de cantera.	7,81	1,0153
0,0400	M3	Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	83,27	3,3308
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	1,0915
			Suma	22,9219
			Redondeo	-0,0019
			Total	**22,92**

82 M3 Suelo cemento, de zahorra artificial con granulometría en el Huso SC-20, composición de mezcla la mezcla con cemento CEM IV/B(P) 3.25 N, ensacado o a granel, con resistencia mínima de 35 Kg/cm2 en el ensayo de rotura a compresión simple de probetas Ø 15-30 cm. a siete (7) días <<según Norma NLT-305>>, en relleno de macizos o zanjas con compactación de rodillo o bandeja vibrante y curado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Suelo cemento, de zahorra artificial con granulometría en el Huso SC-20 composición de la mezcla para obtener 35 kg/cm2 en compresión simple de probeta Ø15-30 a 7 días <<según Norma NLT-305>>, formulación de trabajo, ensayos previos, fabricación en central y transporte en caja de camión.	29,20	29,2000
0,1000	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	3,9070
0,2500	H	Rodillo manual de 750 mm. de doble rodillo y de 8.9 Kw de potencia nominal. Modelo Dynapac LP-750 o equivalente.	3,01	0,7525
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1211

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
		Costes indirectos		5,00	1,9009
			Suma		39,9190
			Redondeo		0,0010
			Total		**39,92**

83 M2 Impermeabilización de cimentaciones o trasdós de muros con emulsión asfáltica tipo Compo E-4 de Composan o equivalente, con una primera capa de imprimación de 0,3 Kg/m2, y tres manos de impermeabilización, las dos últimas cruzadas, con consumo de 0,50 Kg/m2 por mano. Totalmente terminado incluso preparación del soporte y todo tipo de trabajo o medios accesorios hasta la total terminación de la unidad.

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
1,8000	Kg	Emulsión asfáltica viscosa para impermeabilización de obras enterradas, tipo Compo E-4 Composan o similar.		1,45	2,6100
0,2100	H	Oficial Primera.		17,80	3,7380
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	0,1121
		Costes indirectos		5,00	0,3230
			Suma		6,7831
			Redondeo		-0,0031
			Total		**6,78**

84 Ml Banda expansible de bentonita de 20x25 mm., colocada en juntas incluso formación de encofrado en caja y fijación de la banda mediante cordón de masilla de 5 mm.

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
1,0500	Ml	Banda extensible de bentonita de sodio en un 75% y caucho de butilo en un 25%, tipo EUCOSEALT en formato de 20x25 mm.		10,97	11,5185
0,1000	H	Oficial Primera.		17,80	1,7800
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	0,0534
		Costes indirectos		5,00	0,6676
			Suma		14,0195
			Redondeo		0,0005
			Total		**14,02**

85 Ml Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	Ml	Conjunto de valla de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. y perfil HA-EA03 de 2500x1.50 mm. montado cada 2 metros., totalmente equipado. (imputación de 8 usos = 0.16).	50,00	25,0000
0,0500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	2,4040
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2546
		Costes indirectos	5,00	1,8073
			Suma	37,9534
			Redondeo	-0,0034
			Total	**37,95**

86 Ml Desmontaje, transporte en la obra y nuevo montaje de cerramiento de valla de placa nervada de 2.00 m. de altura <<Valla de HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm.>>. Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas., totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del precio sin obra de anclajes: Excavación y Hormigón>>. Totalmente terminada incluso limpieza, acondicionamiento, reparación y reposición de elementos y pequeño material.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	4,8080
0,2700	H	Oficial Primera.	17,80	4,8060
0,3000	H	Peón.	16,15	4,8450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2895
		P.P de reposición de piezas, reparación, accesorioss y pequeño material.	20,00	2,9497
		Costes indirectos	5,00	0,8849
			Suma	18,5831
			Redondeo	-0,0031
			Total	**18,58**

87 M3 Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,8000	M3	Desmonte en terreno de tránsito, incluso transporte a vertedero.	1,76	1,4080
0,1000	M3	Desmonte en roca con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero.	12,27	1,2270
0,1000	M3	Cajeo de firmes y pavimentos hasta subrasante, operación con empleo de medios mecánicos ligeros o manuales con demoliciones no clasificadas, retirada de materiales o suelos aprovechables, reparación y mantenimiento de los servicios de infraestructura o retirada de conductos, transporte a vertedero o lugar de empleo, incluso escarificado, refino y compactación hasta la terminación de la plataforma.	5,18	0,5180
		P.P. de mantenimiento y reposición de líneas de infraestructura o servidumbres afectadas durante la ejecución de las obras, incluso actividades de gestión e identificación de los servicios.	5,00	0,1577
		P.P. de actividades y materiales de protección de las excavaciones, desvios provisionales, señalización y mantenimiento del tráfico.	5,00	0,1655
		Costes indirectos	5,00	0,1738
		Total		**3,65**

88 M2 Limpieza de terrenos, retirada de suelos inadecuados, escombros, basuras y demolición de pequeñas obras de fábrica, desbroce de especies vegetales no adecuadas, rasanteo, rastrillado y limpieza de rocas y coladas basálticas. Totalmente terminado según instrucciones de la Dirección Facultativa incluso clasificación de materiales, carga y transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0066	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,2579
0,0066	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	0,1983
0,0132	H	Peón.	16,15	0,2132
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0064
		Costes indirectos	5,00	0,0338
		Suma		0,7096
		Redondeo		0,0004
		Total		**0,71**

89 M3 Cajeo en retirada de tierra vegetal y/o cubierta de arenas volcánicas. Con medios mecánicos y ayudas manuales. Con extracción y retirada de la red de riego existente, cactus y de otras pequeñas especies, transporte de la tierra vegetal y de las arenas al lugar de empleo o a un lugar de acopio a menos de 200 m. de la zona de obra. Totalmente terminado y sin refino de la superficie final.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0166	h	Pala cargadora de cadenas, de 275 HP, modelo CAT 983B	60,10	0,9977

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0166	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	0,4988
0,0330	H	Peón.	16,15	0,5330
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0160
		Costes indirectos	5,00	0,1023
			Suma	2,1478
			Redondeo	0,0022
			Total	**2,15**

90 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,7814
0,2500	H	Rodillo manual de 750 mm. de doble rodillo y de 8.9 Kw de potencia nominal. Modelo Dynapac LP-750 o equivalente.	3,01	0,7525
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1211
		Costes indirectos	5,00	0,2846
			Suma	5,9771
			Redondeo	0,0029
			Total	**5,98**

91 M3 Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Arena volcánica, 6-12 mm. en colores rojo o negro. Transportado a obra	12,00	12,0000
0,0200	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,7814
0,2500	H	Rodillo manual de 750 mm. de doble rodillo y de 8.9 Kw de potencia nominal. Modelo Dynapac LP-750 o equivalente.	3,01	0,7525
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1211
		Costes indirectos	5,00	0,8786
			Suma	18,5711
			Redondeo	-0,0011
			Total	**18,57**

92 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Canon de extracción de material	2,00	2,0000
1,0000	M3	Extracción y transporte a obra de suelos seleccionados para terraplén o rellenos.	3,67	3,6700
0,0200	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,7814
0,2500	H	Rodillo manual de 750 mm. de doble rodillo y de 8.9 Kw de potencia nominal. Modelo Dyna-pac LP-750 o equivalente.	3,01	0,7525
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1211
		Costes indirectos	5,00	0,4681
		Suma		11,8306
		Redondeo		-0,0006
		Total		**11,83**

93 M3 Tierra vegetal procedente de préstamos, colocada, extendida y rasanteada en isletas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos. Transportada a obra.	15,00	15,0000
0,0670	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	2,6177
0,2000	H	Peón.	16,15	3,2300
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0969
		Costes indirectos	5,00	1,0472
		Suma		21,9918
		Redondeo		-0,0018
		Total		**21,99**

94 M3 Arena volcánica, "picón" de color rojo o negro, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Arena volcánica, 6-12 mm. en colores rojo o negro. Transportado a obra	12,00	12,0000
0,0160	H	Motoniveladora de 125 CV.	51,09	0,8174
0,0125	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,4884
0,0320	H	Peón.	16,15	0,5168
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0155
		Costes indirectos	5,00	0,6919
		Total		**14,53**

95 M3 Arena "Jable", extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Árido puzolánico "Jable" de 5/10 mm., Transportado a obra.	10,00	10,0000
0,0160	H	Motoniveladora de 125 CV.	51,09	0,8174
0,0125	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,4884
0,0320	H	Peón.	16,15	0,5168
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0155
		Costes indirectos	5,00	0,5919
		Total		**12,43**

96 M3 Arena volcánica en formación de paseos y espacios peatonales en capa de 15 cm. de espesor, extensión, rasanteo y compactación, totalmente terminado incluso preparación del soporte.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,2000	M3	Arena volcánica vitolada en 0-3 mm. (arena fina de picón rojo), transportado a obra	15,00	18,0000
0,0125	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,4884
0,0125	H	Compactador autopropulsado de 10 TN. y 130 CV.	27,05	0,3381
0,0125	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	0,3750
0,1000	H	Peón.	16,15	1,6150
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0485
		Costes indirectos	5,00	1,0433
		Suma		21,9083
		Redondeo		0,0017
		Total		**21,91**

97 M3 Relleno de material filtrante, árido 20/40 colocado en rellenos de drenajes. totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,7000	Tn	Grava de machaqueo 20/40	7,51	12,7670
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1211
		Costes indirectos	5,00	0,8463
		Suma		17,7719
		Redondeo		-0,0019
		Total		**17,77**

98 M3 Relleno de árido de machaqueo 6/12 o 10/20 mm,, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,5000	Tn	Árido fino de machaqueo 5/10	7,51	11,2650
0,0160	H	Motoniveladora de 125 CV.	51,09	0,8174

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0125	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,4884
0,0320	H	Peón.	16,15	0,5168
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0155
		Costes indirectos	5,00	0,6552
			Suma	13,7583
			Redondeo	0,0017
			Total	**13,76**

99 M3 Terraplén en formación de las plataformas de las vías, con materiales clasificados como terraplén o todo uno <<de acuerdo con los artículos 330 y 333 del PG3>>, procedentes de las excavaciones o de préstamos, estructuras totalmente terminadas, incluso rasanteo y refino de taludes.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	M3	Canon de extracción de material	2,00	1,0000
0,5000	M3	Carga y transporte a obra de suelos apropiados para relleno seleccionado, seleccionados en acopio o en el frente de trabajo o de los suelos seleccionados procedentes de la excavación o de préstamos.	2,00	1,0000
0,0060	h	Pala cargadora de cadenas, de 275 HP, modelo CAT 983B	60,10	0,3606
0,0060	H	Motoniveladora de 125 CV.	51,09	0,3065
0,0060	H	Compactador autopropulsado de 10 TN. y 130 CV.	27,05	0,1623
0,0060	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	0,1800
0,0060	H	Peón.	16,15	0,0969
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0029
		Costes indirectos	5,00	0,1055
			Suma	3,2147
			Redondeo	-0,0047
			Total	**3,21**

100 M3 Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,8000	M3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso transporte a vertedero del material sobrante.	4,61	3,6880
0,2000	M3	Excavación en zanja, en roca por medios mecánicos, incluso transporte a vertedero.	25,11	5,0220
		P.P. de mantenimiento y reposición de líneas de infraestructura o servidumbres afectadas durante la ejecución de las obras, incluso actividades de gestión e identificación de los servicios.	5,00	0,4355
		P.P. de actividades y materiales de protección de las excavaciones, desvios provisionales, señalización y mantenimiento del tráfico.	5,00	0,4573
		P.P. de retirada de mobiliario urbano, puntos de luz, semáforos, dispositivos eléctricos, señalización vertical, demoliciones no clasificadas. y todo tipo de elemento que sea preciso retirar para la ejecucución de las obras.	3,00	0,2881
0,0800	H	Peón.	16,15	1,2920
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0388
		Costes indirectos	5,00	0,5611
		Suma		11,7828
		Redondeo		-0,0028
		Total		**11,78**

101 Tn Construcción de muro de escollera o protección de taludes. con bloques de escollera basáltica de 700 a 1300 Kg. Adquisición de la escollera, transporte, vertido y colocación con retrocargadora.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Tn	Material de cantera, incluso apertura de bancos, accesos, permisos, canon y explotación.	5,27	5,2700
0,0660	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	3,0743
0,1000	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	3,0050
0,0600	H	Peón.	16,15	0,9690
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0291
		Costes indirectos	5,00	0,6174
		Suma		12,9648
		Redondeo		-0,0048
		Total		**12,96**

102 M2 Revoco a la tirolesa con mortero de cemento, arena y picón.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	M3	Mortero de cemento arena y picón para enfoscado a la tirolesa.	126,93	3,8079
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2546

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
		Costes indirectos		5,00	0,6275
			Suma		13,1775
			Redondeo		0,0025
			Total		**13,18**

103 M2 Enlucido hidrófugo mortero de cemento M-20

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
0,0250	M3	Mortero M-20 N/mm2, de dosificación 1: 2, de 600 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.		111,22	2,7805
0,0250	Kp	Aditivo líquido de polímeros acrílicos <<ACRYL 60 o equivalente>>.		3,01	0,0753
0,3000	H	Oficial Primera.		17,80	5,3400
0,3000	H	Peón.		16,15	4,8450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	0,3056
		Costes indirectos		5,00	0,6520
			Suma		13,9984
			Redondeo		0,0016
			Total		**14,00**

104 M2 Revestimiento impermeable a base de mortero de cemento modificado, tipo THOROSEAL o similar, en paramentos horizontales o verticales, en dos manos con brocha, con consumo de 2.50 kg/m2, totalmente terminado incluso preparación del soporte.

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
2,5000	Kg	Mortero de cemento modificado tipo THOROSEAL o equivalente.		2,50	6,2500
0,2400	H	Oficial Primera.		17,80	4,2720
0,2400	H	Peón.		16,15	3,8760
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	0,2444
		Costes indirectos		5,00	0,7321
			Suma		15,3745
			Redondeo		-0,0045
			Total		**15,37**

105 Ud Imputación en esta obra de señales de indicación de 60x60 cm., de acero galvanizado con film reflexivo, color amarillo, con trípode metálico. Señal Tipo TR clasificación normal. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal prohibición - obligación reflexiva E.G, amarilla, de 60x60 cm.	57,43	57,4300

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Trípode móvil para discos de 60 cm o triángulo de 90 cm.	24,34	24,3400
		P.P de montaje y accesorios.	20,00	16,3540
		Costes indirectos	5,00	4,9062
			Suma	103,0302
			Redondeo	-0,0002
			Total	**103,03**

106 Ud Conexión a las redes existentes, totalmente terminada incluso reparación de la obra.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0120	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	1,1909
3,0000	H	Compresor móvil de 30 CV. equipado con dos martillos.	15,03	45,0900
3,0000	H	Oficial Primera.	17,80	53,4000
6,0000	H	Peón.	16,15	96,9000
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	4,5090
		Costes indirectos	5,00	10,0545
			Suma	211,1444
			Redondeo	-0,0044
			Total	**211,14**

107 Ud Levantamiento y colocación en la nueva rasante de todo tipo de tapas de pozos y arquetas de las líneas de infraestructura. Trabajos en aceras o calzadas. Totalmente terminada incluso reposición de pavimentos o firme asfáltico.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	M3	Hormigón en masa tipo HM-15/P/20, fabricación y transporte.	68,52	6,8520
0,5000	H	Compresor móvil de 30 CV. equipado con dos martillos.	15,03	7,5150
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
1,5000	H	Peón.	16,15	24,2250
		Materiales, medios y actividades auxiliares.	15,00	7,1238
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,2075
		Costes indirectos	5,00	2,7912
			Suma	58,6145
			Redondeo	-0,0045
			Total	**58,61**

108 Ud Levantamiento de tapas de pozos con retirada de escombros, fundición a vertedero, lugar de empleo o acopio.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	H	Compresor móvil de 30 CV. equipado con dos martillos.	15,03	7,5150
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2423
		Costes indirectos	5,00	0,7916
			Suma	16,6239
			Redondeo	-0,0039
			Total	**16,62**

109 Ml Parte variable de cuerpo de pozo de registro tipa A o B de resalto, construido con cilindros de hormigón prefabricado Ø 110x15 y alturas de 100, 50 o 25 cm., totalmente colocado y terminado según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con mortero M-4 entre los anillos y pates de polipropileno.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,3980	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	40,0284
1,3870	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	8,2943
1,3200	Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x25x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.	47,27	62,3964
0,6600	Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x50x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.	85,74	56,5884
0,3300	Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x100x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.	125,38	41,3754

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,0000	Ud	Pate de pozo de registro de cuerpo de acero corrugado de Ø 12 mm. y formas de copolímero de polipropileno, fabricado según la norma ASTM C-478 y C-497, de dimensiones 330x240 mm., instalación mediante perforación de Ø 25 mm. y empotramiento de 85 mm., totalmente colocado incluso perforación, y mortero de masilla para rejuntado.	14,58	43,7400
		Suma		252,4229
		Redondeo		-0,0029
		Total		**252,42**

110 Ml Parte variable de pozo de cuerpo inferior de pozo de registro circular tipo A o B de resalto, de altura Ø+20 cm, diámetro 1.10 metros y 25 cm. de espesor, con hormigón HM-20, totalmente terminado y según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con los anillos prefabricados y pates de polipropileno.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,7510	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	44,1868
2,1560	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	12,8929
1,0600	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	97,1702
1,5700	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	20,1274

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,0000	Ud	Pate de pozo de registro de cuerpo de acero corrugado de Ø 12 mm. y formas de copolímero de polipropileno, fabricado según la norma ASTM C-478 y C-497, de dimensiones 330x240 mm., instalación mediante perforación de Ø 25 mm. y empotramiento de 85 mm., totalmente colocado incluso perforación, y mortero de masilla para rejuntado.	14,58	29,1600
		Suma		203,5373
		Redondeo		0,0027
		Total		**203,54**

111 Ud Tronco de cono de generatriz recta para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x80x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Tronco de cono de generatriz recta para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x80x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	72,22	72,2200
0,2500	H	Grúa autopropulsada de 12 Tn	51,09	12,7725
0,0050	M3	Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	83,27	0,4164
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,7500	H	Peón.	16,15	12,1125
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,4969
		Costes indirectos	5,00	5,1234
		Suma		107,5917
		Redondeo		-0,0017
		Total		**107,59**

112 Ud Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x25x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x25x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	23,15	23,1500
0,1670	H	Grúa autopropulsada de 12 Tn	51,09	8,5320
0,0050	M3	Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	83,27	0,4164
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,5010	H	Peón.	16,15	8,0912
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3762

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	2,2508
			Suma	47,2666
			Redondeo	0,0034
			Total	**47,27**

113 Ud Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x50x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x50x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	59,79	59,7900
0,1670	H	Grúa autopropulsada de 12 Tn	51,09	8,5320
0,0050	M3	Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	83,27	0,4164
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,5010	H	Peón.	16,15	8,0912
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3762
		Costes indirectos	5,00	4,0828
			Suma	85,7386
			Redondeo	0,0014
			Total	**85,74**

114 Ud Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x100x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Cilindro de pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110x100x15 cm. y unión de machihembrado, puesto en obra.	89,16	89,1600
0,2500	H	Grúa autopropulsada de 12 Tn	51,09	12,7725
0,0050	M3	Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	83,27	0,4164
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,7500	H	Peón.	16,15	12,1125
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,4969
		Costes indirectos	5,00	5,9704
			Suma	125,3787
			Redondeo	0,0013
			Total	**125,38**

115 Ml Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-300, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-315, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente.	17,64	17,6400
		P.P. de accesorios, piezas especiales	3,00	0,5292
		P.P de colocación y prueba	15,00	2,7254
		Costes indirectos	5,00	1,0447
			Suma	21,9393
			Redondeo	0,0007
			Total	**21,94**

116 Ml Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente.	28,85	28,8500
		P.P. de accesorios, piezas especiales	3,00	0,8655
		P.P de colocación y prueba	15,00	4,4573
		Costes indirectos	5,00	1,7086
			Suma	35,8814
			Redondeo	-0,0014
			Total	**35,88**

117 Ud Sumidero de calzada con marco y reja de fundición de 750x300x27 mm.Tipo C-250. En obra de hormigón HM 20, de 70 cm. de profundidad, totalmente terminado con enlucido hidrófugo, según planos de detalle incluso con p.p. de conducto de evacuación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4560	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	5,3717
3,5000	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	44,8700
0,3550	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	32,5429
0,6460	M2	Enlucido hidrófugo mortero de cemento M-20	14,00	9,0440
1,0000	Ud	Reja de fundición de 750x300x27 mm. con cerco de 776x345x41 mm., Clase C-250, de 15,5 dm2 de superficie de absorción, tipo Ebro de Funditubo o similar, colocada en sumidero.	123,67	123,6700
			Suma	215,4986
			Redondeo	0,0014
			Total	**215,50**

118 Ml Canalización compuesta por cuatro tuberías de P.V.C. de 110 mm; incluso hormigonado en dado de 0,45x0,41 m., codos, soportes distanciadores, enhebrado con cable acerado de 2 mm. y cinta de señalización.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
4,0000	Ml	Tubería negra PVC, DN110mm de 1,8mm. conducción de cables	2,76	11,0400
		P.P. de colocación y prueba.	5,00	0,5520
0,1470	M3	Hormigón en masa tipo HM-15/P/20, fabricación y transporte.	68,52	10,0724
1,0000	Ml	Cinta de señalización	0,15	0,1500
4,0000	Ml	Cable de acero de 2 mm. galvanizado	0,06	0,2400
0,3000	H	Oficial Primera.	17,80	5,3400
0,3000	H	Peón.	16,15	4,8450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3056

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	1,6120
			Suma	34,1570
			Redondeo	0,0030
			Total	**34,16**

119 Ml Canalización de comunicaciones de 1 tritubo de PEAD Ø 63 mm., en calzada. En macizo de 40x55 cm. de hormigón HM-15 y cinta de señalización. Totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tritubo de polietileno de alta densidad diseñado para la protección de cables de fibra óptica en red de telecomunicación, 3 Ø 63 mm., espesor 5.8 mm., colocado en zanja, totalmente terminado.	5,14	5,1400
0,2110	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	19,3424
1,0000	Ml	Cinta de señalización	0,15	0,1500
			Suma	24,6324
			Redondeo	-0,0024
			Total	**24,63**

120 Ud Arqueta de registro de red de comunicaciones tipo A en calzada, de 1060x700 mm de interior, de hormigón HM-20, con dispositivo de fundición de cuatro semitapas articuladas de 1060x700x100 mm. tipo D-400, totalmente terminada según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,8500	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	21,7930

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
8,3220	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	106,6880
0,8280	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	75,9028
1,0000	Ud	Dispositivo de cuatro semitapas articuladas de F.D. de hueco libre 1060x700 mm, abatible a 110º, bloqueo de seguridad a 90º y cierre de seguridad, clase D-400 <<carga de rotura de 40 Tn>>, totalmente instalado incluso accesorios <<Modelo Norinco o equivalente>>.	530,34	530,3400
		Suma		734,7238
		Redondeo		-0,0038
		Total		**734,72**

121 Ud Colocación de poste de madera de 9 metros de altura de líneas telefónicas, procedente de almacén o de retirada de líneas, excavación del hoyo, transporte y nueva colocación, totalmente terminado y operativo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	H	Camión equipado plataforma de trabajo.	50,00	25,0000
0,3500	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	14,7245
0,5000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	24,0400
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,6250	H	Peón.	16,15	10,0938
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5698
		Costes indirectos	5,00	4,1664
		Suma		87,4945
		Redondeo		-0,0045
		Total		**87,49**

122 Ml Retirada de línea de teléfono aérea sobre postes de madera de 9 metros de altura, transporte a almacén y parte proporcional de limpieza y/o reparación. totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0120	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	0,5048
0,0120	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	0,5770
0,0120	H	Oficial Primera.	17,80	0,2136
0,0120	H	Peón.	16,15	0,1938
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0122

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	0,0751
			Suma	1,5765
			Redondeo	0,0035
			Total	**1,58**

123 Ud Retirada de poste de madera de 9 metros de altura de líneas de teléfono, excavación y transporte, incluso limpieza y/o reparación, totalmente terminado y operativo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4500	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	18,9315
0,4500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	21,6360
0,4500	H	Oficial Primera.	17,80	8,0100
1,3500	H	Peón.	16,15	21,8025
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,8944
		Costes indirectos	5,00	3,5637
			Suma	74,8381
			Redondeo	0,0019
			Total	**74,84**

124 Ml Montaje de línea aérea de teléfono de 3 conductores sobre postes de madera de 9 metros de altura, Totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	0,9616
0,0200	H	Oficial Primera.	17,80	0,3560
0,0600	H	Peón.	16,15	0,9690
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0398
		Costes indirectos	5,00	0,1163
			Suma	2,4427
			Redondeo	-0,0027
			Total	**2,44**

125 Ud Panel direccional alto de desviación de tráfico, panel TB-1 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Panel TB-1 reflexivo de 195X95 cm. señalización peligro de obras, desvíos, en rojo y blanco.	220,00	220,0000
		P.P de montaje y accesorios.	20,00	44,0000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	13,2000
			Total	**277,20**

126 Ud Imputación en esta obra de vallas normalizada de doble desviación de tráfico, panel TB-3 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Panel TB-3 reflexivo de 195X95 cm. de doble dirección, peligro de obras, desvíos, en rojo y blanco.	220,00	220,0000
		P.P de montaje y accesorios.	20,00	44,0000
		Costes indirectos	5,00	13,2000
			Total	**277,20**

127 Ud Imputación en esta obra de valla normalizada de desviación de tráfico, panel reflexivo TB-2 de 160x45 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Panel TB-2 reflexivo de 160x45 cm. señalización peligro de obras, desvíos, en rojo y blanco.	100,00	100,0000
		P.P de montaje y accesorios.	20,00	20,0000
		Costes indirectos	5,00	6,0000
			Total	**126,00**

128 Ud Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada.	130,00	130,0000
		P.P de montaje y accesorios.	10,00	13,0000
		Costes indirectos	5,00	7,1500
			Total	**150,15**

129 Ud Operación de desmontaje, transporte dentro de la obra y nuevo montaje, de módulo de barrera portátil transportable modelo New Jersey. Totalmente terminado incluso operaciones accesorias.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0833	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	4,0051
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1211
		Costes indirectos	5,00	0,4082
			Suma	8,5719
			Redondeo	-0,0019
			Total	**8,57**

130 Ud Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm.	9,02	9,0200
		Costes indirectos	5,00	0,4510
			Suma	9,4710
			Redondeo	-0,0010
			Total	**9,47**

131 Ud Imputación en esta obra de baliza delimitación de obras, trococónica de 75 cm. con base de caucho. Tipo TB-9. equipada con baliza autónoma con célula fotoeléctrica con pilas. <<Imputación a esta obras el 50% del material>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	Ud	Baliza delimitación de obras, trococónica de 75 cm. a dos caras con base de caucho de seguridad.	37,00	18,5000
0,5000	Ud	Foco de XenonlFlash de lente de 210 mm. Pilas. para cascada luminosa.	220,00	110,0000
		P.P de montaje y accesorios.	10,00	12,8500
		Costes indirectos	5,00	7,0675
			Suma	148,4175
			Redondeo	0,0025
			Total	**148,42**

132 Ud Cartel croquis reflexivo de 1.00x1.00 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 2. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	108,00	108,0000
6,4000	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	40,3200
0,7500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	36,0600
0,7500	H	Oficial Primera.	17,80	13,3500
0,7500	H	Peón.	16,15	12,1125
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,7639
		Costes indirectos	5,00	10,5303
0,5000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	5,8900
0,1800	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,3474
0,3200	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	1,9136
			Suma	247,2877
			Redondeo	0,0023
			Total	**247,29**

133 Ud Cartel croquis reflexivo de 1.40x1.70 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
2,3800	M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 2. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	108,00	257,0400
7,8000	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	49,1400
0,7500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	36,0600
0,7500	H	Oficial Primera.	17,80	13,3500
0,7500	H	Peón.	16,15	12,1125

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,7639
		Costes indirectos	5,00	18,3851
0,5000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	5,8900
0,1800	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,3474
0,3200	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	1,9136
			Suma	413,0025
			Redondeo	-0,0025
			Total	**413,00**

134 Ml Tritubo de polietileno de alta densidad diseñado para la protección de cables de fibra óptica en red de telecomunicación, 3 Ø 63 mm., espesor 5.8 mm., colocado en zanja, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Tritubo de polietileno de 3 ø 63 mm. de espesor 5,8 mm. (conducción PN-10 PE-50A).	4,45	4,4500
		P.P. de colocación y prueba.	10,00	0,4450
		Costes indirectos	5,00	0,2448
			Suma	5,1398
			Redondeo	0,0002
			Total	**5,14**

135 Ml Cuneta tipo VER-4.1 de 1.00-0.20 m., con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación, refino y compactación del terreno, rástreles y rejuntado, totalmente terminada según planos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1960	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	14,7412
0,1250	H	Rodillo manual de 750 mm. de doble rodillo y de 8.9 Kw de potencia nominal. Modelo Dynapac LP-750 o equivalente.	3,01	0,3763
0,1250	H	Oficial Primera.	17,80	2,2250
0,3750	H	Peón.	16,15	6,0563
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2484
		Costes indirectos	5,00	1,1824
		Suma		24,8296
		Redondeo		0,0004
		Total		**24,83**

136 ML Bajante de cunetas, para terraplén de talud 3/2. Formas de 60 cm. de ancho interior y con un escalón cada metro de 30 cm. y cajeros de 40 ó 70 cm. Construido con hormigón HM-20 y doble mallazo en solera y cajeros de de #15x15-Ø6-6, totalmente terminado, incluso obra de embocadura a cuneta, refino de terraplén y parte proporcional de formación de juntas cada 2 módulos con banda de bentonita de 20x25 mm. y de obra de desembarco en el cauce.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,3300	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	15,6674
0,3300	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	1,9734
14,1000	Kg	Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.	1,25	17,6250

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,5800	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	45,8956
0,6700	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	61,4189
1,0000	Ml	Banda expansible de bentonita de 20x25 mm., colocada en juntas incluso formación de encofrado en caja y fijación de la banda mediante cordón de masilla de 5 mm.	14,02	14,0200
			Suma	156,6003
			Redondeo	-0,0003
			Total	**156,60**

137 Ud Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 2 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 4 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros.	241,90	241,9000
0,6000	M3	Agua	1,20	0,7200
0,0600	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	1,8000
0,5000	H	Capataz agrícola.	20,50	10,2500
0,5000	H	Peón especializado.	16,75	8,3750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5588
		Costes indirectos	5,00	13,1802
			Suma	276,7840
			Redondeo	-0,0040
			Total	**276,78**

138 M2 Plantación de césped de semilla, penisetum clandestinum (semilla), con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Plantación de césped de semilla, penisetum clandestinum (semilla), con una densidad de 40/50 g/m².	6,00	6,0000
		Abono, siembra y mantenimiento durante seis meses	25,00	1,5000
0,0200	H	Capataz agrícola.	20,50	0,4100
0,2000	H	Peón.	16,15	3,2300
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1092

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	0,5625
			Suma	11,8117
			Redondeo	-0,0017
			Total	**11,81**

139 Ud Jacar.mimosaefolia (Jacaranda) de 2.20 a 2.50 metros de tronco libre de ramificaciones y altura total de 3-4 metros., perímetro de tronco de 12-14 cm., en bolsa de 20 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Jacar.mimosaefolia (Jacaranda) de 2.20 a 2.50 metros de tronco libre de ramificaciones y altura total de 3-4 metros., perímetro de tronco de 12-14 cm., en bolsa de 20 litros.	24,20	24,2000
0,6000	M3	Agua	1,20	0,7200
0,0600	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	1,8000
0,5000	H	Capataz agrícola.	20,50	10,2500
0,5000	H	Peón especializado.	16,75	8,3750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0000
		Costes indirectos	5,00	2,2673
			Suma	47,6123
			Redondeo	-0,0023
			Total	**47,61**

140 Ud Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros, incluyendo plantación y primeros riegos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros.	300,00	300,0000
0,6000	M3	Agua	1,20	0,7200
0,0600	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	1,8000
1,5000	H	Capataz agrícola.	20,50	30,7500
1,7055	H	Peón especializado.	16,75	28,5671
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,7795
		Costes indirectos	5,00	18,1808
			Suma	381,7974
			Redondeo	0,0026
			Total	**381,80**

141 Ud Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra, plantación y primeros cuidados.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra.	0,90	0,9000
0,1000	H	Capataz agrícola.	20,50	2,0500
0,1000	H	Peón especializado.	16,75	1,6750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1118
		Costes indirectos	5,00	0,2368
			Suma	4,9736
			Redondeo	-0,0036
			Total	**4,97**

142 Ud Trasplante de árbol de altura de tronco de hasta 3 metros, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos. Transportada a obra.	15,00	15,0000
1,0000	M3	Agua	1,20	1,2000
2,0000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	96,1600
2,0000	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	84,1400
0,2500	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	7,5000
		Materiales, medios y actividades auxiliares.	3,00	6,1200
2,0000	H	Peón especializado.	16,75	33,5000
4,0000	H	Capataz agrícola.	20,50	82,0000
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	3,4650
		Costes indirectos	5,00	16,4543
			Suma	345,5393
			Redondeo	0,0007
			Total	**345,54**

143 Ud Trasplante de palmera o árbol de altura de estípite mayor de 4 m, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos. Transportada a obra.	15,00	15,0000
1,0000	M3	Agua	1,20	1,2000
3,0000	H	Grúa móvil de 30 Tn, modelo LTM-1030/l LIEBHERR. (Alquiler mínimo 3 horas)	62,00	186,0000
3,0000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	144,2400
3,0000	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	126,2100
0,2500	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	7,5000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Materiales, medios y actividades auxiliares.	3,00	14,4045
3,0000	H	Capataz agrícola.	20,50	61,5000
6,0000	H	Peón especializado.	16,75	100,5000
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	19,6966
		Costes indirectos	5,00	33,8126
		Suma		710,0637
		Redondeo		-0,0037
		Total		**710,06**

144 Ud Trasplante de frondosa, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos. Transportada a obra.	15,00	7,5000
0,5000	M3	Agua	1,20	0,6000
0,5000	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	21,0350
0,2500	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	7,5000
		Materiales, medios y actividades auxiliares.	3,00	1,0991
0,5000	H	Capataz agrícola.	20,50	10,2500
1,5000	H	Peón especializado.	16,75	25,1250
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0613
		Costes indirectos	5,00	3,7085
		Suma		77,8789
		Redondeo		0,0011
		Total		**77,88**

145 Ud Electroválvula solenoide de 2", PN-10, cuerpo en bronce, modelo Bermand o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Electroválvula solenoide de 2", PN-10, cuerpo en bronce, Serie 400 de URALITA.	160,00	160,0000
		P.P. de piezas especiales	10,00	16,0000
0,2500	H	Oficial Primera Fontanero.	17,80	4,4500
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1335
		Costes indirectos	5,00	9,0292
		Suma		189,6127
		Redondeo		-0,0027
		Total		**189,61**

146 Ud Válvula solenoide con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 1 ", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNI-REG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando. **190,00**

Sin descomposición

147 Ud Válvulas solenoide equipada con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 2", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando. **605,00**

Sin descomposición

148 Ud Filtro de malla metálico de 120 Mesh de luz, cuerpo en "Y" de 1 1/1 " y PN-10, con conexión de bridas. Modelo FMY 1 1/1/2" de Uralita. Totalmente colocado y probado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Filtro de malla metálico de 120 Mesh de luz, cuerpo en "Y" de 1 1/2" y PN-10, con conexión de bridas. Modelo FMY 1 1/2" de Uralita	45,00	45,0000
0,1000	H	Oficial Primera Fontanero.	17,80	1,7800
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0534
		Costes indirectos	5,00	2,3417
			Suma	49,1751
			Redondeo	0,0049
			Total	**49,18**

149 Ud Programador electrónico de 6 estaciones, con memoria permanente y 4 programas independientes, 4 arranques diarios por programa, funcionamiento automático, semiautomático o manual para cada programa. Alimentación de 220V/50 Hz, salida a 24 V/50 hZ. y pila de reserva, modelo "Total Control" de James Hardie o equivalente. Instalado con repercusión de la acometida de energía. Totalmente instalado, probado y funcionando. **600,00**

Sin descomposición

150 Ud Banco de estructura de pies de pletinas de acero y tablones de madera tropical <<uno en respaldo y dos en asiento>>, Modelo Madrid <<UM-330/16 de Fundiciones Benito o equivalente según las especificaciones técnicas de PCTG. art. 48.21 del Ayuntamiento de Madrid>>, de 2.00 metros de longitud, y formas de 675x830 mm. Según Totalmente instalado, incluso pintura y barnizado colocado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Banco de estructura de pies de pletinas de acero de 50x10 mm. en laterales y 50x16 mm. en el centro, respaldo de tablón de madera tropical de 2000x245x45 mm. y asiento de dos tablones de 2000x190x45 mm. Modelo Ayuntamiento de Madrid <<UM-330 de Fundiciones Benito o equivalente según las especificaciones técnicas de PCTG. art. 48.21 del Ayuntamiento de Madrid>>.	202,00	202,0000
		P.P. de montaje y accesorios.	15,00	30,3000
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	6,9690
		Costes indirectos	5,00	11,9635
		Suma		251,2325
		Redondeo		-0,0025
		Total		**251,23**

151 Ud Papelera basculante de jardín, de listones de madera y estructura de pletinas metálicas con protección de poliéster, de Ø 361-300 mm. y 420 mm. de altura, instalada sobre dos pies con altura total de 900 mm. <<Modelo Jardín según MU-11b del Ayuntamiento de Madrid o PA-643 de Fundiciones Benito o equivalente.>> Totalmente instalada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud.	Papelera basculante de jardín, Modelo Jardín según MU-11B del Ayuntamiento de Madrid o PA-643 de Fundiciones Benito o equivalente. Compuesta por: -Tabillas de madera tropical de 400x40x15 mm. -Pletinas de 1100x40x10 mm. -Cesto de chapa perforada Ø 290x5 mm. Acabado en pintado al horno y esmalte poliéster con espesor mínimo de 35 micras, según PCTG. Art. 48.22 del Ayuntamiento de Madrid.	126,80	126,8000
1,6000	H	Peón.	16,15	25,8400
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,7752
		Costes indirectos	5,00	7,6708
		Suma		161,0860
		Redondeo		0,0040
		Total		**161,09**

152 Ud. Marquesina para parada de guaguas de 3.000 x 1.500 x 2.200 mm. , Construida con perfiles de aluminio, tejado de policarbonato machihembrado de sándwich de 10 mm de espesor, y cerramientos en los laterales y en la parte posterior de policarbonato de 8 mm. de espesor. Equipada con instalación de alumbrado de 3 puntos. Equipada con:
Banco de 2 metros de estructura de perfiles de acero galvanizado y

chapa perforada, anclado al pavimento mediante 4 pernos.
Papelera de chapa de acero de 2 mm., pintada al horno con tapa de cierre y cubeta extraíble.
Totalmente montada y equipada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Marquesina para parada de guaguas de 3.000 x 1.500 x 2.200 mm. , Construida con perfiles de aluminio, tejado de policarbonato machihembrado de sándwich de 10 mm de espesor, y cerramientos en los laterales y en la parte posterior de policarbonato de 8 mm. de espesor. Equipada con instalación de alumbrado de 3 puntos. Equipada con: Banco de 2 metros de estructura de perfiles de acero galvanizado y chapa perforada, anclado al pavimento mediante 4 pernos. Papelera de chapa de acero de 2 mm., pintada al horno con tapa de cierre y cubeta extraíble. Totalmente equipada y en obra.	4.250,00	4.250,0000
1,0000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	48,0800
1,0000	H	Oficial Primera.	17,80	17,8000
1,0000	H	Peón.	16,15	16,1500
1,0000	H	Oficial electricista.	17,80	17,8000
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,5525
		Costes indirectos	5,00	217,5691
			Suma	4.568,9516
			Redondeo	-0,0016
			Total	**4.568,95**

153 Ml Cimiento y tacón de bordillos de 30x15+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	4,5126
0,4500	M2	Pequeño encofrado metálico en formación de piezas prefabricadas de hormigón visto, totalmente terminado incluso pequeño material auxiliar, productos de limpieza y desencofrado. <<Útil para 100 puestas>>	2,37	1,0665
0,0330	H	Oficial Primera.	17,80	0,5874
0,0660	H	Peón.	16,15	1,0659
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0496
		Costes indirectos	5,00	0,3641
			Suma	7,6461
			Redondeo	0,0039
			Total	**7,65**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

154 Ml Cimiento y tacón de bordillos de 25x10+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	3,0084
0,3500	M2	Pequeño encofrado metálico en formación de piezas prefabricadas de hormigón visto, totalmente terminado incluso pequeño material auxiliar, productos de limpieza y desencofrado. <<Útil para 100 puestas>>	2,37	0,8295
0,0260	H	Oficial Primera.	17,80	0,4628
0,0520	H	Peón.	16,15	0,8398
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0391
		Costes indirectos	5,00	0,2590
			Suma	5,4386
			Redondeo	0,0014
			Total	**5,44**

155 Ml Encintado de delimitación del borde de acera, de 20x15 cm. De fábrica de hormigón HM-20, Totalmente terminado con encofrado en la cara exterior, excavación, vertido conjunto con la solera de la acera, curado, tratamiento de juntas, limpieza y cepillado de las superficies.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0080	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	0,0942
0,2000	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	12,82	2,5640

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0300	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	91,67	2,7501
			Suma	5,4083
			Redondeo	0,0017
			Total	**5,41**

156 Ml Bordillo recto o curvo de hormigón HM-30, de fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, Tipo I de 100x28x17-14 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Bordillo hormigón 100x28x17-14 , de HM-30 en el ensayo de UNE-7242 de probeta cilíndrica de 30x15 centímetros, fabricación de doble capa con mortero de arena silícea -TIPO I-	8,65	8,6500
0,0080	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	0,7939
0,2250	H	Oficial Primera.	17,80	4,0050
0,2250	H	Peón.	16,15	3,6338
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2292
		Costes indirectos	5,00	0,8656
			Suma	18,1775
			Redondeo	0,0025
			Total	**18,18**

157 Ml Bordillo recto o curvo de hormigón prefabricado tipo II de 80x20x15-12 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,2500	Ud	Bordillo hormigón 80x20x15-12 cm. de HM-30 en el ensayo de UNE-7242 de probeta cilíndrica de 30x15 centímetros, fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, -TIPO II	4,50	5,6250
0,0070	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	0,6947
0,1800	H	Oficial Primera.	17,80	3,2040
0,1800	H	Peón.	16,15	2,9070
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1833
		Costes indirectos	5,00	0,6307
			Suma	13,2447
			Redondeo	-0,0047
			Total	**13,24**

158 M2 Loseta granítica de 33x33 cm. con terminación de 16 pastillas, recibidas con mortero M-16, colocación, arena de rejuntado, limpieza y parte proporcional de formación de juntas.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Loseta granítica de 33x33 cm. y terminaciones de 9,15,o 16 pastillas.	12,50	12,5000
0,0250	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	2,4810
0,0050	Tn	Arena lavada 0/5	9,92	0,0496
		Formación de juntas, extendido de arena y limpieza.	5,00	0,7515
0,4000	H	Oficial Primera.	17,80	7,1200
0,2000	H	Peón.	16,15	3,2300
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3105
		Costes indirectos	5,00	1,3221
		Suma		27,7647
		Redondeo		-0,0047
		Total		**27,76**

159 Ml Bordillo de bloque pumítico de 63x20x35 cm. en delimitación de zonas verdes, colocado con juntas abiertas, Totalmente terminado incluso con mortero de asiento.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,6000	Ud	Bloque de toscas pumíticas sálicas, de 63x35x20 cm.	5,39	8,6240
0,0100	M3	Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	99,24	0,9924
0,0500	H	Oficial Primera.	17,80	0,8900
0,1000	H	Peón.	16,15	1,6150
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0752
		Costes indirectos	5,00	0,1749
		Suma		12,3715
		Redondeo		-0,0015
		Total		**12,37**

160 M3 Zahorra artificial, extendida y compactada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6000	Tn	Arena machaqueo 0/5	9,92	5,9520
0,3000	Tn	Árido fino de machaqueo 5/10	7,51	2,2530
0,3000	Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51	2,2530
0,8000	Tn	Grava de machaqueo 20/40	7,51	6,0080
0,0125	H	Motoniveladora de 125 CV.	51,09	0,6386
0,0125	H	Compactador autopropulsado de 10 TN. y 130 CV.	27,05	0,3381
0,0125	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	0,3750
0,0200	H	Peón.	16,15	0,3230
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0097

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	0,9075
			Suma	19,0579
			Redondeo	0,0021
			Total	**19,06**

161 Ml Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	H	Máquina cortajuntas.	9,02	0,5412
		de montaje y accesorios.	25,00	0,1353
0,0600	H	Peón.	16,15	0,9690
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0291
		Costes indirectos	5,00	0,0837
			Suma	1,7583
			Redondeo	0,0017
			Total	**1,76**

162 M2 Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas, totalmente terminado incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0042	H	Tractor sobre neumáticos de 25 CV, equipado con equipo de fresado para un ancho de trabajo de 60 a 115 cm.	90,00	0,3780
0,0042	H	Barredora autopropulsada.	40,00	0,1680
0,0042	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,1641
0,0042	H	Oficial Primera.	17,80	0,0748
0,0126	H	Peón.	16,15	0,2035
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0083
		Costes indirectos	5,00	0,0498
			Suma	1,0465
			Redondeo	0,0035
			Total	**1,05**

163 Tn Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0500	Tn	Emulsión ECR-1 para riegos de adherencia o ECL-1 en riegos de imprimación, a granel transportada a obra.	510,00	535,5000
1,1000	H	Camión bituminador de 8.000 Litros.	42,07	46,2770

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,1000	H	Oficial Primera.	17,80	19,5800
1,1000	H	Peón.	16,15	17,7650
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,1204
		Costes indirectos	5,00	31,0121
			Suma	651,2545
			Redondeo	-0,0045
			Total	**651,25**

164 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5800	Tn	Arena machaqueo 0/5	9,92	5,7536
0,3000	Tn	Árido fino de machaqueo 5/10	7,51	2,2530
0,1000	Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51	0,7510
0,0200	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	1,9000
0,0700	Tn	Betún B 60/70. Transportado a Planta	390,00	27,3000
0,0180	H	Planta asfáltica discontinua de 100 TN/h para mezclas en caliente.	500,00	9,0000
0,0180	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,7033
0,1200	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	3,6060
0,0250	H	Compresor móvil de 30 CV. equipado con dos martillos.	15,03	0,3758
0,0250	H	Hora de extendedora niveladora.	90,15	2,2538
0,0250	H	Apisonadora estática.	33,06	0,8265
0,0250	H	Compactador neumático.	36,06	0,9015
0,1750	H	Peón.	16,15	2,8263
0,0250	H	Oficial Primera.	17,80	0,4450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0981
		Costes indirectos	5,00	2,9497
			Suma	61,9436
			Redondeo	-0,0036
			Total	**61,94**

165 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5500	Tn	Arena machaqueo 0/5	9,92	5,4560
0,2500	Tn	Árido fino de machaqueo 5/10	7,51	1,8775
0,2000	Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51	1,5020
0,0650	Tn	Betún B 60/70. Transportado a Planta	390,00	25,3500
0,0300	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	2,8500
0,0200	H	Planta asfáltica discontinua de 100 TN/h para mezclas en caliente.	500,00	10,0000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,7814
0,1200	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	3,6060
0,0200	H	Compresor móvil de 30 CV. equipado con dos martillos.	15,03	0,3006
0,0200	H	Hora de extendedora niveladora.	90,15	1,8030
0,0200	H	Apisonadora estática.	33,06	0,6612
0,0200	H	Compactador neumático.	36,06	0,7212
0,1400	H	Peón.	16,15	2,2610
0,0200	H	Oficial Primera.	17,80	0,3560
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0785
		Costes indirectos	5,00	2,8763
			Suma	60,4807
			Redondeo	-0,0007
			Total	**60,48**

166 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	Tn	Arena machaqueo 0/5	9,92	3,9680
0,3000	Tn	Árido fino de machaqueo 5/10	7,51	2,2530
0,3000	Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51	2,2530
0,0600	Tn	Betún B 60/70. Transportado a Planta	390,00	23,4000
0,0180	H	Planta asfáltica discontinua de 100 TN/h para mezclas en caliente.	500,00	9,0000
0,0180	H	Pala cargadora de ruedas de 130 CV.	39,07	0,7033
0,1200	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	3,6060
0,0250	H	Compresor móvil de 30 CV. equipado con dos martillos.	15,03	0,3758
0,0250	H	Hora de extendedora niveladora.	90,15	2,2538
0,0250	H	Apisonadora estática.	33,06	0,8265
0,0250	H	Compactador neumático.	36,06	0,9015
0,1750	H	Peón.	16,15	2,8263
0,0250	H	Oficial Primera.	17,80	0,4450
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0981
		Costes indirectos	5,00	2,6455
			Suma	55,5558
			Redondeo	0,0042
			Total	**55,56**

167 M2 Pavimento de hormigón HM-20 de 10 cm.. de espesor, con adición en la masa de 600 gramos/m3 de fibras de polipropileno, formación de juntas de contracción por serrado en fresco, tratamiento de juntas de trabajo y dilatación, terminación con estriado superficial mediante cepillado, curado con agua, totalmente terminado incluso preparación del soporte mediante rasanteo y lámina de polietileno de 600 galgas para impedir la perdida de agua durante el hormigonado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	M3	Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .	75,21	7,5210

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	Kg	Fibras de polipropileno para incorporar a hormigones en masa, BETTOR-CRAACK.STOP o equivalente.(En bolsal de 600 gr.)	19,18	1,1508
0,1000	H	Vibrador de aguja de 5 C.V.	1,50	0,1500
0,0500	H	Oficial Primera.	17,80	0,8900
0,2000	H	Peón.	16,15	3,2300
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1236
		Costes indirectos	5,00	0,6533
		Suma		13,7187
		Redondeo		0,0013
		Total		**13,72**

168 Ml Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0900	Kg	Pintura tráfico reflexiva	2,50	0,2250
0,0500	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,0750
0,0040	H	Máquina pintabandas.	11,12	0,0445
0,0040	H	Barredora autopropulsada.	40,00	0,1600
0,0050	H	Peón.	16,15	0,0808
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0024
		Costes indirectos	5,00	0,0294
		Suma		0,6171
		Redondeo		0,0029
		Total		**0,62**

169 Ml Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 15 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1350	Kg	Pintura tráfico reflexiva	2,50	0,3375
0,0750	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,1125
0,0040	H	Máquina pintabandas.	11,12	0,0445
0,0040	H	Barredora autopropulsada.	40,00	0,1600
0,0060	H	Peón.	16,15	0,0969
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0029
		Costes indirectos	5,00	0,0377
		Suma		0,7920
		Redondeo		-0,0020
		Total		**0,79**

170 Ml Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 20 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1800	Kg	Pintura tráfico reflexiva	2,50	0,4500
0,1000	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,1500
0,0053	H	Máquina pintabandas.	11,12	0,0589
0,0053	H	Barredora autopropulsada.	40,00	0,2120
0,0110	H	Peón.	16,15	0,1777
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0053
		Costes indirectos	5,00	0,0527
			Suma	1,1066
			Redondeo	0,0034
			Total	**1,11**

171 Ml Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 30 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2700	Kg	Pintura tráfico reflexiva	2,50	0,6750
0,1500	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,2250
0,0040	H	Máquina pintabandas.	11,12	0,0445
0,0040	H	Barredora autopropulsada.	40,00	0,1600
0,0080	H	Peón.	16,15	0,1292
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0039
		Costes indirectos	5,00	0,0619
			Suma	1,2995
			Redondeo	0,0005
			Total	**1,30**

172 ml Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 40 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3600	Kg	Pintura tráfico reflexiva	2,50	0,9000
0,2000	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,3000
0,0040	H	Máquina pintabandas.	11,12	0,0445
0,0040	H	Barredora autopropulsada.	40,00	0,1600
0,0120	H	Peón.	16,15	0,1938
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0058
		Costes indirectos	5,00	0,0802
			Suma	1,6843
			Redondeo	-0,0043
			Total	**1,68**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

173 M2 Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco en señalización horizontal en cebreados símbolos y letras, incluso premarcaje.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,9000	Kg	Pintura tráfico reflexiva	2,50	2,2500
0,5000	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,7500
0,1000	H	Barredora autopropulsada.	40,00	4,0000
0,1000	H	Máquina pintabandas.	11,12	1,1120
0,1000	H	Oficial Primera.	17,80	1,7800
0,1140	H	Peón.	16,15	1,8411
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1086
		Costes indirectos	5,00	0,5921
		Suma		12,4338
		Redondeo		-0,0038
		Total		**12,43**

174 Ud Marca vial de pintura naranja reflexiva, tipo TB-12, según normas 8.3 I.C., de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje y posterior borrado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0900	Kg	Pintura tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja.	2,58	0,2322
0,0500	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,0750
0,0040	H	Máquina pintabandas.	11,12	0,0445
0,0040	H	Barredora autopropulsada.	40,00	0,1600
0,0065	H	Peón.	16,15	0,1050
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0032
		Costes indirectos	5,00	0,0310
1,0000	Ml	Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.	0,08	0,0800
		Suma		0,7309
		Redondeo		-0,0009
		Total		**0,73**

175 M2 Pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja, tipo TB-12 según norma 8.3 I.C. , en señalización horizontal de todo tipo de formas y letras, incluso premarcaje y posterior borrado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,9000	Kg	Pintura tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja.	2,58	2,3220
0,5000	Kg	Esferitas de vidrio	1,50	0,7500
0,1000	H	Barredora autopropulsada.	40,00	4,0000
0,1000	H	Máquina pintabandas.	11,12	1,1120
0,1000	H	Oficial Primera.	17,80	1,7800
0,1275	H	Peón.	16,15	2,0591
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1152
		Costes indirectos	5,00	0,6069
1,0000	M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.	0,83	0,8300
			Suma	13,5752
			Redondeo	0,0048
			Total	**13,58**

176 M2 Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos.	0,70	0,7000
		Medios auxiliares, transportes y ayudas a la subcontrata.	10,00	0,0700
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0231
		Costes indirectos	5,00	0,0397
			Suma	0,8328
			Redondeo	-0,0028
			Total	**0,83**

177 Ml Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos.	0,70	0,0700
		Medios auxiliares, transportes y ayudas a la subcontrata.	10,00	0,0070
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0023

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	0,0040
			Suma	0,0833
			Redondeo	-0,0033
			Total	**0,08**

178 Ud Señal reflexiva triangular de obras, de 90 cm. de lado, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal peligro reflexiva 90 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	70,00	70,0000
2,8500	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	17,9550
1,0000	Ud	Juego tornillería barrera seguridad	4,27	4,2700
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	5,4855
0,1820	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	2,1440
0,1820	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,5513
			Suma	135,8901
			Redondeo	-0,0001
			Total	**135,89**

179 Ud Señal triangular de 90 cm. de lado con poste galvanizado de 3 m. 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal peligro reflexiva 90 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	70,00	70,0000
1,0000	Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90	18,9000
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	5,3192
0,0450	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	0,5301
0,0450	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	4,5869
			Suma	116,8205
			Redondeo	-0,0005
			Total	**116,82**

180 Ud Señal reflexiva triangular de 135 cm. de lado con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal peligro reflexiva de 135 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	140,00	140,0000
3,2500	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	20,4750
1,0000	Ud	Juego tornillería barrera seguridad	4,27	4,2700
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	9,0860
0,1820	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavi-	11,78	2,1440

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		mentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
0,1820	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,5513
			Suma	212,0106
			Redondeo	-0,0006
			Total	**212,01**

181 Ud Señal reflexiva circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal circular de prohibición - obligación reflexiva de 90 cm. diámetro. De Nivel 3 de retrorreflexión.	120,00	120,0000
2,9500	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	18,5850
1,0000	Ud	Juego tornillería barrera seguridad	4,27	4,2700
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	7,9915
0,1820	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	2,1440

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1820	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,5513
			Suma	189,0261
			Redondeo	0,0039
			Total	**189,03**

182 Ud Señal reflexiva circular de obras, de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal circular de prohibición - obligación reflexiva de 90 cm. diámetro. De Nivel 3 de retrorreflexión.	120,00	120,0000
2,9500	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	18,5850
1,0000	Ud	Juego tornillería barrera seguridad	4,27	4,2700
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	7,9915
0,1820	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	2,1440
0,1820	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,5513
			Suma	189,0261
			Redondeo	0,0039
			Total	**189,03**

183 Ud Señal circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal circular de prohibición - obligación reflexiva de 90 cm. diámetro. De Nivel 3 de retrorreflexión.	120,00	120,0000
1,0000	Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90	18,9000
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	7,8192
0,0450	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	0,5301
0,0450	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	4,5869
			Suma	169,3205
			Redondeo	-0,0005
			Total	**169,32**

184 Ud Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal STOP reflexiva de 90 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	130,00	130,0000
1,0000	Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90	18,9000
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	8,3192
0,0450	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o	11,78	0,5301

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
0,0450	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	4,5869
			Suma	179,8205
			Redondeo	-0,0005
			Total	**179,82**

185 Ud Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva. De fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m. incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal STOP reflexiva de 90 cm. Señal de obras.	144,84	144,8400
1,0000	Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90	18,9000
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	9,0612
0,0450	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	0,5301

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0450	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	4,5869
			Suma	195,4025
			Redondeo	-0,0025
			Total	**195,40**

186 Ud Señal informativa rectangular de 90x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal informativa reflexiva de 90x60 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	95,00	95,0000
1,0000	Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90	18,9000
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	6,5692
0,0450	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	0,5301
0,0450	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	4,5869
			Suma	143,0705
			Redondeo	-0,0005
			Total	**143,07**

187 Ud Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal informativa reflexiva de 60x60 cm. De Nivel 3 de retrorreflexión.	65,00	65,0000
1,0000	Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90	18,9000
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	5,0692
0,0450	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	0,5301
0,0450	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	4,5869
			Suma	111,5705
			Redondeo	-0,0005
			Total	**111,57**

188 Ud Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva de fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Señal informativa reflexiva de 60x60 cm. De fondo amarillo, señal de obras.	57,43	57,4300
1,0000	Ud	Poste galvanizado 80X40X2 mm, galvanizado o pintado a un color, de 3 m altura.	18,90	18,9000
0,5000	H	Oficial Primera.	17,80	8,9000
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,5093
		Costes indirectos	5,00	4,6907

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0450	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	0,5301
0,0450	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	4,5869
			Suma	103,6220
			Redondeo	-0,0020
			Total	**103,62**

189 Ud Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.30x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S1.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6900	M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	140,00	96,6000
6,0600	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	38,1780
0,7500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	36,0600
0,7500	H	Oficial Primera.	17,80	13,3500
0,7500	H	Peón.	16,15	12,1125
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,7639
		Costes indirectos	5,00	9,8150
0,5000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente	11,78	5,8900

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
0,1800	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,3474
0,3200	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	1,9136
			Suma	233,0304
			Redondeo	-0,0004
			Total	**233,03**

190 Ud Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.45x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S3.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,7700	M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	140,00	107,8000
6,0600	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	38,1780
0,7500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	36,0600
0,7500	H	Oficial Primera.	17,80	13,3500
0,7500	H	Peón.	16,15	12,1125
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,7639
		Costes indirectos	5,00	10,3750
0,5000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	5,8900

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1800	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,3474
0,3200	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	1,9136
			Suma	244,7904
			Redondeo	-0,0004
			Total	**244,79**

191 Ud Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.80x0.70 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S4.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,2600	M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retro-rreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	140,00	176,4000
6,4000	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	40,3200
1,0000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	48,0800
1,0000	H	Oficial Primera.	17,80	17,8000
1,0000	H	Peón.	16,15	16,1500
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0185
		Costes indirectos	5,00	14,9375
0,5000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	5,8900
0,1800	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,3474

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3200	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	1,9136
			Suma	340,8570
			Redondeo	0,0030
			Total	**340,86**

192 Ud Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 2.10x0.88 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S2 y SEÑAL S5.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,8500	M2	Cartel de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	140,00	259,0000
6,7600	Ml	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	6,30	42,5880
1,0000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	48,0800
1,0000	H	Oficial Primera.	17,80	17,8000
1,0000	H	Peón.	16,15	16,1500
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0185
		Costes indirectos	5,00	19,1809
0,5000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	5,8900
0,1800	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	18,3474

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3200	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	1,9136
			Suma	429,9684
			Redondeo	0,0016
			Total	**429,97**

193 Ud Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.15x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P1.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
7,1820	M2	Cartel de lamas de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	155,00	1.113,2100
10,7600	Ml	Perfil IPN-160 de acero galvanizado.	27,75	298,5900
2,0000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	96,1600
2,0000	H	Oficial Primera.	17,80	35,6000
2,0000	H	Peón.	16,15	32,3000
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	2,0370
		Costes indirectos	5,00	78,7930
1,6800	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	19,7904
0,6500	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	66,2545

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0300	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	6,1594
			Suma	1.748,8943
			Redondeo	-0,0043
			Total	**1.748,89**

194 Ud Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P2.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
8,3220	M2	Cartel de lamas de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	155,00	1.289,9100
10,7600	Ml	Perfil IPN-160 de acero galvanizado.	27,75	298,5900
2,0000	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	96,1600
2,0000	H	Oficial Primera.	17,80	35,6000
2,0000	H	Peón.	16,15	32,3000
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	2,0370
		Costes indirectos	5,00	87,6280
1,6800	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	19,7904
0,6500	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	66,2545

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0300	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	6,1594
			Suma	1.934,4293
			Redondeo	0,0007
			Total	**1.934,43**

195 Ud Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.80 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P3 y P4.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
10,2200	M2	Cartel de lamas de acero galvanizado de nivel de retrorreflectancia nivel 3. Elaboración en taller, material auxiliar y puesto en obra.	155,00	1.584,1000
11,8000	Ml	Perfil IPN-160 de acero galvanizado.	27,75	327,4500
2,2500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	108,1800
2,2500	H	Oficial Primera.	17,80	40,0500
2,2500	H	Peón.	16,15	36,3375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	2,2916
		Costes indirectos	5,00	104,8059
1,6800	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	11,78	19,7904
0,6500	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en base de señales verticales, incluso con encofrados auxiliares y curado.	101,93	66,2545

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0300	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	5,98	6,1594
			Suma	2.295,4193
			Redondeo	0,0007
			Total	**2.295,42**

196 Ml Desmontaje de barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA4/120a.: con postes cada 4 metros empotrados 1.30 metros en el terreno. Carga y transporte al nuevo emplazamiento y recuperación de todos los elementos y tornillería. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de actividades de gestión, personal y material de señalización para la ordenación del tráfico durante la ejecución del trabajo.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0400	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	1,6828
0,0400	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	1,9232
		Medios y actividades auxiliares.	10,00	0,3606
0,1500	H	Oficial Primera.	17,80	2,6700
0,1500	H	Peón.	16,15	2,4225
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1528
		Costes indirectos	5,00	0,4606
			Suma	9,6725
			Redondeo	-0,0025
			Total	**9,67**

197 Ml Barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA2/C con postes cada 2 metros mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros, poste CPN-120, de altura vista 0.75 metros. <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con separador, tornillería y una unidad de captafaros montado cada 4 metros. Totalmente instalada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Barrera seguridad bionda. BMS.	18,90	18,9000
0,5000	Ud	Perfil CPN-120 de 2.05 metros. <<Visto 0.75+1.30 m. de empotramiento>>	23,63	11,8150
0,5000	Ud	Separador de barrera de seguridad.	5,70	2,8500
0,5000	Ud	Juego de tornillería de barrera de seguridad.	3,75	1,8750
0,2500	Ud	Captafaro de barrera de seguridad a dos caras.	1,80	0,4500

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	colocación de barrera de seguridad BMSNA 2/120, con hincado de postes hasta 1.30 metros, totalmente terminado.	13,58	13,5800
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,4074
		Costes indirectos	5,00	2,4939
			Suma	52,3713
			Redondeo	-0,0013
			Total	**52,37**

198 Ml Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado y montado de acuerdo con la norma de la orden circular 18/2004.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado.	20,00	20,0000
0,1500	H	Oficial Primera.	17,80	2,6700
0,1500	H	Peón.	16,15	2,4225
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1528
		Costes indirectos	5,00	1,2623
			Suma	26,5076
			Redondeo	0,0024
			Total	**26,51**

199 Ud Abatimiento largo de barrera semirrígida bionda, de 3 vallas, de 12 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
12,0000	Ml	Barrera seguridad bionda. BMS.	18,90	226,8000
1,0000	Ud	Pieza angular para abatimiento de barrera de seguridad.	24,22	24,2200
1,0000	Ud	Tope simple de terminal de barrera de seguridad.	34,56	34,5600
6,0000	Ud	Perfil CPN-120 de 2.05 metros. <<Visto 0.75+1.30 m. de empotramiento>>	23,63	141,7800
6,0000	Ud	Separador de barrera de seguridad.	5,70	34,2000
6,0000	Ud	Juego de tornillería de barrera de seguridad.	3,75	22,5000
2,0000	Ud	Captafaro de barrera de seguridad a dos caras.	1,80	3,6000
12,0000	Ml	colocación de barrera de seguridad BMSNA 2/120, con hincado de postes hasta 1.30 metros, totalmente terminado.	13,58	162,9600

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	4,8888
		Costes indirectos		5,00	32,7754
			Suma		688,2842
			Redondeo		-0,0042
			Total		**688,28**

200 Ud Abatimiento corto de barrera semirrígida bionda, de 1 valla, de 4 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada

Cantidad	UM	Descripción		Precio	Importe
4,0000	Ml	Barrera seguridad bionda. BMS.		18,90	75,6000
1,0000	Ud	Pieza angular para abatimiento de barrera de seguridad.		24,22	24,2200
1,0000	Ud	Tope simple de terminal de barrera de seguridad.		34,56	34,5600
2,0000	Ud	Perfil CPN-120 de 2.05 metros. <<Visto 0.75+1.30 m. de empotramiento>>		23,63	47,2600
2,0000	Ud	Separador de barrera de seguridad.		5,70	11,4000
2,0000	Ud	Juego de tornillería de barrera de seguridad.		3,75	7,5000
1,0000	Ud	Captafaro de barrera de seguridad a dos caras.		1,80	1,8000
4,0000	Ml	colocación de barrera de seguridad BMSNA 2/120, con hincado de postes hasta 1.30 metros, totalmente terminado.		13,58	54,3200
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra		3,00	1,6296
		Costes indirectos		5,00	12,9145
			Suma		271,2041
			Redondeo		-0,0041
			Total		**271,20**

201 Ml Protector circular de 1 m. de diámetro compuesto por 2 tramos de barrera tipo BMSNA y cuatro postes CPN-120 de 75 cm. de altura vista y de 1.30 m. de empotramiento en el terreno. Totalmente equipado y montado incluso con separadores, tornillería y tres unidades de captafaros.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,1400	Ml	Barrera seguridad bionda. BMS.	18,90	59,3460
4,0000	Ud	Perfil CPN-120 de 2.05 metros. <<Visto 0.75+1.30 m. de empotramiento>>	23,63	94,5200
4,0000	Ud	Separador de barrera de seguridad.	5,70	22,8000
4,0000	Ud	Juego de tornillería de barrera de seguridad.	3,75	15,0000

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
3,0000	Ud	Captafaro de barrera de seguridad a dos caras.	1,80	5,4000
3,1400	Ml	colocación de barrera de seguridad BMSNA 2/120, con hincado de postes hasta 1.30 metros, totalmente terminado.	13,58	42,6412
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,2792
		Costes indirectos	5,00	12,0493
		Suma		253,0357
		Redondeo		0,0043
		Total		**253,04**

202 PA ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD **40.512,21**

Sin descomposición

203 PA Partida Alzada a justificar, según tarifas vigentes de laboratorios homologados para el control de calidad durante la ejecución de las obras. **11.560,00**

Sin descomposición

204 PA Partida alzada a justificar para el desarrollo del Plan de Gestión de Residuos. **885,49**

Sin descomposición

205 M2 Pequeño encofrado metálico en formación de piezas prefabricadas de hormigón visto, totalmente terminado incluso pequeño material auxiliar, productos de limpieza y desencofrado. <<Útil para 100 puestas>>

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	M2	Encofrado metálico articulado, totalmente dotado.	90,15	2,2538
		P.P. de colocación y prueba.	5,00	0,1127
		Suma		2,3665
		Redondeo		0,0035
		Total		**2,37**

206 M2 Encofrado metálico en formación de pequeñas obras de fábrica de hormigón, recto o curvo, con terminación de hormigón visto, totalmente terminado incluso pequeño material auxiliar, productos de limpieza y desencofrado. << Apto para 50 puestas >>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0200	M2	Encofrado metálico articulado, totalmente dotado.	90,15	1,8030
		P.P. de colocación y prueba.	5,00	0,0902
0,2000	H	Oficial Primera.	17,80	3,5600
0,4000	H	Peón.	16,15	6,4600

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,3006
			Suma	12,2138
			Redondeo	-0,0038
			Total	**12,21**

207 M3 Hormigón en masa tipo HM-15/P/20, fabricación y transporte.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2300	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	21,8500
0,1500	M3	Agua	1,20	0,1800
0,9000	Tn	Arena lavada 0/5	9,92	8,9280
0,6000	Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51	4,5060
0,5000	Tn	Grava de machaqueo 20/40	7,51	3,7550
0,0800	H	Planta de hormigón. 40 m3/ hora.	66,11	5,2888
0,4700	H	Camión hormigonera de 6M3 de capacidad y 130 C.V.	51,09	24,0123
			Suma	68,5201
			Redondeo	-0,0001
			Total	**68,52**

208 M3 Hormigón HM-20/P/20, fabricación y transporte .

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	28,5000
0,1800	M3	Agua	1,20	0,2160
0,9000	Tn	Arena lavada 0/5	9,92	8,9280
0,6000	Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51	4,5060
0,5000	Tn	Grava de machaqueo 20/40	7,51	3,7550
0,0800	H	Planta de hormigón. 40 m3/ hora.	66,11	5,2888
0,4700	H	Camión hormigonera de 6M3 de capacidad y 130 C.V.	51,09	24,0123
			Suma	75,2061
			Redondeo	0,0039
			Total	**75,21**

209 M3 Hormigón en masa HM-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, fabricado en central con cemento CEM II/A-P 42,5 R, y transportado a obra.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Hormigón HM-30/P/20, fabricado con cemento a granel CEM II/A-P 42,5 R. en central y transportado a obra.	80,00	80,0000
			Total	**80,00**

210 M3 Suelo cemento, de zahorra artificial con granulometría en el Huso SC-20 composición de la mezcla para obtener 35 kg/cm2 en compresión simple de probeta Ø15-30 a 7 días <<según Norma NLT-305>>, formulación de trabajo, ensayos previos, fabricación en central y transporte en caja de camión.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0600	Tn	Cemento CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado y transportado a la obra.	95,00	5,7000
1,2000	M3	Zahorra lavada <<Revuelto lavado HUSO SC-20>>.	9,92	11,9040
0,0800	M3	Agua	1,20	0,0960
0,0830	H	Planta de hormigón. 40 m3/ hora.	66,11	5,4871
0,2000	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	6,0100
			Suma	29,1971
			Redondeo	0,0029
			Total	**29,20**

211 M3 Mortero M-4 N/mm2, de dosificación 1: 6, de 250 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	23,7500
0,1500	M3	Agua	1,20	0,1800
1,8000	Tn	Arena lavada 0/5	9,92	17,8560
1,1250	H	Hormigonera móvil de eje horizontal de 250 L. y 15 C.V.	3,61	4,0613
2,2500	H	Peón.	16,15	36,3375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0901
			Suma	83,2749
			Redondeo	-0,0049
			Total	**83,27**

212 M3 Mortero M-16 N/mm2, de dosificación 1: 3, de 450 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4500	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	42,7500
0,2700	M3	Agua	1,20	0,3240
1,4800	Tn	Arena lavada 0/5	9,92	14,6816
1,1250	H	Hormigonera móvil de eje horizontal de 250 L. y 15 C.V.	3,61	4,0613
2,2500	H	Peón.	16,15	36,3375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0901
			Suma	99,2445
			Redondeo	-0,0045
			Total	**99,24**

213 M3 Mortero M-20 N/mm2, de dosificación 1: 2, de 600 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6000	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	57,0000
0,3600	M3	Agua	1,20	0,4320
1,2400	Tn	Arena lavada 0/5	9,92	12,3008
1,1250	H	Hormigonera móvil de eje horizontal de 250 L. y 15 C.V.	3,61	4,0613
2,2500	H	Peón.	16,15	36,3375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0901
			Suma	111,2217
			Redondeo	-0,0017
			Total	**111,22**

214 M3 Mortero de cemento arena y picón para enfoscado a la tirolesa.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6800	M3	Mortero M-20 N/mm2, de dosificación 1: 2, de 600 Kg de cemento CEM IV/A 32,5 R.	111,22	75,6296
0,6000	M3	Arena volcánica, 6-12 mm. en colores rojo o negro. Transportado a obra	12,00	7,2000
1,1250	H	Hormigonera móvil de eje horizontal de 250 L. y 15 C.V.	3,61	4,0613
2,2500	H	Peón.	16,15	36,3375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	3,6969
			Suma	126,9253
			Redondeo	0,0047
			Total	**126,93**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

215 M3 Desmonte en roca con medios mecánicos, incluso transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1250	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	5,8225
0,1250	H	Martillo rompedor hidráulico de 1300 Kg. de peso operativo	27,05	3,3813
0,0120	H	Excavadora hidráulica de orugas de 140 C.V. Modelo Caterpillar 320D.	45,08	0,5410
0,0840	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	2,5242
			Suma	12,2690
			Redondeo	0,0010
			Total	**12,27**

216 M3 Desmonte en terreno de tránsito, incluso transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0120	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	0,5590
0,0400	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	1,2020
			Suma	1,7610
			Redondeo	-0,0010
			Total	**1,76**

217 M3 Extracción y transporte a obra de suelos seleccionados para terraplén o rellenos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	M3	Canon de extracción de material	2,00	2,0000
0,0100	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	0,4658
0,0400	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	1,2020
			Suma	3,6678
			Redondeo	0,0022
			Total	**3,67**

218 M3 Carga y transporte a obra de suelos apropiados para relleno seleccionado, seleccionados en acopio o en el frente de trabajo o de los suelos seleccionados procedentes de la excavación o de préstamos.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	0,4658

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0510	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	1,5326
			Suma	1,9984
			Redondeo	0,0016
			Total	**2,00**

219 M3 Excavación en zanja, en roca por medios mecánicos, incluso transporte a vertedero.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1670	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	7,7789
0,1670	H	Martillo rompedor hidráulico de 1300 Kg. de peso operativo	27,05	4,5174
0,1670	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	7,0257
0,1000	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	3,0050
0,1670	H	Peón.	16,15	2,6971
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0809
			Suma	25,1050
			Redondeo	0,0050
			Total	**25,11**

220 M3 Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso transporte a vertedero del material sobrante.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0670	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	2,8187
0,0030	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	0,1397
0,0180	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	0,5409
0,0670	H	Peón.	16,15	1,0821
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0325
			Suma	4,6139
			Redondeo	-0,0039
			Total	**4,61**

221 M3 Cajeo de firmes y pavimentos hasta subrasante, operación con empleo de medios mecánicos ligeros o manuales con demoliciones no clasificadas, retirada de materiales o suelos aprovechables, reparación y mantenimiento de los servicios de infraestructura o retirada de conductos, transporte a vertedero o lugar de empleo, incluso escarificado, refino y compactación hasta la terminación de la plataforma.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0250	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	1,1645

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0840	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	2,5242
0,0030	H	Motoniveladora de 125 CV.	51,09	0,1533
0,0030	H	Compactador autopropulsado de 10 TN. y 130 CV.	27,05	0,0812
0,0030	H	Camión cisterna de 10 TN. y 150 CV.	30,00	0,0900
0,0500	H	Peón.	16,15	0,8075
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0242
		P.P. de mantenimiento o reposición de líneas de infraestructura o servidumbres afectadas durante la ejecución de las obras, empleo de medios manuales o no convencionales en la ejecución de la excavación.	7,00	0,3391
		Suma		5,1840
		Redondeo		-0,0040
		Total		**5,18**

222 Tn Material de cantera, incluso apertura de bancos, accesos, permisos, canon y explotación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0417	Kp	Goma 2ª E.C.	16,00	0,6672
0,0833	Kp	Nagolita en sacos 25 kg.	6,00	0,4998
0,0250	Ud	Detonador micro y p.p. de cable	10,00	0,2500
1,0000	pp	Barrenas y accesorios	1,50	1,5000
0,0090	H	Carro perforador tipo ROC-302.04 Con una perforadora tipo BBC 100F, para barrenos de 48 a 64 mm. (2,5"), de consumo 180 lts/seg a 6 bares, servido por compresor XA 210 de 210 lts/seg a 7 bares., con equipo operador compuesto por oficial perforador y peón.	111,19	1,0007
0,0090	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	0,4192
0,0180	H	Oficial Primera.	17,80	0,3204
0,0360	H	Peón.	16,15	0,5814
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0271
		Suma		5,2658
		Redondeo		0,0042
		Total		**5,27**

223 Ml colocación de barrera de seguridad BMSNA 4/120, con hincado de postes hasta 1.30 metros, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	H	Oficial Primera.	17,80	5,3400

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	H	Peón.	16,15	4,8450
		Suma		10,1850
		Redondeo		0,0050
		Total		**10,19**

224 Ml colocación de barrera de seguridad BMSNA 2/120, con hincado de postes hasta 1.30 metros, totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4000	H	Oficial Primera.	17,80	7,1200
0,4000	H	Peón.	16,15	6,4600
		Total		**13,58**

ANEJO Nº12

Expropiación, servidumbres y servicios afectados

1º. Antecedentes

Se redacta el presente Anejo de Expropiaciones, de acuerdo con lo dispuesto en la Circular nº1/1998, de 6 de abril, de la Secretaría General Técnica de la Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Aguas, del Gobierno de Canarias, con el fin de delimitar la ocupación necesaria para la ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto.

2º. Documentación

La cartografía utilizada para ubicar las parcelas es la empleada para la redacción del proyecto a escala 1:1000, procedente de la restitución de los vuelos fotogramétricos correspondientes.

Para la obtención de los datos de identificación de las parcelas afectadas, se ha recabado información de la Gerencia Territorial del Catastro, de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife.

3º. Criterios de expropiación

De acuerdo con la Ley 25/1988 de 29 de julio, de Carreteras y con el Boletín Oficial de Canarias nº109 de 21 de agosto de 1995, se clasifica la carretera proyectada dentro de resto de la red con una franja de dominio público a expropiar de 3 metros, medidos desde el pie del talud y desde la cabeza de desmonte.

Donde el significado de la superficie ocupada y de dominio público es:

Superficie ocupada: Área real ocupada por las obras, resultado de la proyección del espacio comprendido entre los taludes que limitan la explanación.

Dominio público: De acuerdo con la Ley 25/1988 de 29 de julio, de Carreteras, se denomina dominio público los terrenos ocupados por los elementos funcionales de la carretera y una franja de terreno de

tres metros en las vías que no tengan la característica de autopistas, autovías o vías rápidas, medidas en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.

El valor presentado computa exclusivamente el área de la citada franja de tres metros, introduciendo al mismo tiempo una envolvente a las aristas de los taludes de desmonte o terraplén.

En las estructuras el criterio es de ocupación de pleno dominio el contorno de la zapata y de ocupación temporal de la sombra de la obra más una franja de 6 metros de ancho para dar acceso a los medios constructivos. También esta servidumbre es necesaria para futuras obras de reparación y mantenimiento de las fábricas.

4º. Criterios de valoración

A los efectos de valoración, son aplicables los Títulos III y IV del Texto Refundido de la Ley del Suelo, Real Decreto Legislativo, 2/2008 de 20 de junio.

Distingue dicha Ley: el suelo rural, del que se ocupa en el artículo 23, mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración y el suelo urbanizado, cuya valoración se rige por el artículo 24 y concordantes.

Es preciso valorar por una parte, los terrenos que son necesario ocupar y, por otra, los inmuebles que sobre ellos existen y los derechos que queden extinguidos o menoscabados por su ocupación.

Las edificaciones se valorarán según el coste de su reposición, corregido en atención a su uso, antigüedad y estado de conservación de las mismas.

También se hace necesario valorar a parte las afecciones que se producen a bienes en los terrenos ocupados.

Para las fincas en suelo urbanizado, en la situación descrita en el apartado 1 del artículo 24 de la Ley de referencia, el valor del suelo se obtendrá considerando

como uso y edificabilidad de referencia los atribuidos a la parcela por la ordenación urbanística, incluido en su caso el de vivienda sujeta a algún régimen de protección que permita tasar su precio máximo en venta o alquiler.

Las fincas, en suelo rural, se valoran, según el coste de adquisición de otras análogas, con el siguiente baremo:

SUELO RÚSTICO	
C-Labor o Labradío Secano	8 €/m²
CF-Labor o Labradío con frutales	
CR-Labor o Labradío regadío	12 €/m²
E-pastos	6 €/m²
F-frutales secano	8 €/m²
FR-frutales regadío	11 €/m²
HR-huerta regadío	11 €/m²
I-improductivo	6 €/m²
IH-invernaderos	40 €/m²
Plataneras	20,5 €/m²
VIARIOS PRIVADOS	6 €/m²
ESTANQUES (M^3)	36 €/m²

La afección de tramos de carretera o caminos municipales, de dominio público, que son objeto de reposición mediante los correspondientes ramales, se considera con un valor unitario de cero euros (0 €).

La afección a los cauces de los barrancos, de dominio público, se considera con un valor unitario de cero euros (0 €).

No se han estimado costes por imposición de servidumbres ni por ocupación temporal de los terrenos.

5º. Expropiación y valoración

A continuación se presenta un cuadro, de acuerdo con el Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria del Ministerio de Hacienda, donde se indica:

- Polígono, parcela y referencia catastral.
- Propietario.

- Calificación del Suelo.
- Superficie de servidumbre, de pleno dominio y el total expropiado en m².
- Coste de la expropiación.

POLÍGONO	PARCELA	REFERENCIA CATASTRAL	PROPIETARIO	CALIFICACIÓN DEL SUELO	SUPERFICIE			COSTE EXPROPIACIÓN (6,00 €/m²)
					SERVIDUMBRE	PLENO DOMINIO	SUPERFICIE TOTAL (m²)	
1	80	38001A001000800000LD	Bethencourt Curbelo, Diego	rústico improductivo	367,41	1.105,56	1.472,97	8.837,82
7	1	38001A007000010000LX	Curbelo Iglesias, José	rústico improductivo	281,89	892,00	1.173,89	7.043,34
8	88	38001A008000880000LY	Bethencourt Curbelo, Diego	rústico improductivo	163,59	238,57	402,16	2.412,96
8	89	38001A008000890000LG	Curbelo Iglesias, José	rústico improductivo	419,57	1.273,45	1.693,02	10.158,12
					1.232,46	**3.509,58**	**4.742,04**	**28.452,24**

El resumen de las ocupaciones y los costes totales son los siguientes:

	Superficie m²	Coste (€)
Imposición de servidumbre[1]……	1.232,46	7.394,76
Expropiación de pleno dominio……	3.509,58	21.057,48
SUMA……	**4.742,04**	**28.452,24**

6º. Planos parcelarios, fichas de las parcelas y replanteo de la expropiación

El soporte base ha sido proporcionado por el Centro de Gestión Catastral y se ha integrado en la cartografía del proyecto.

Se presentan los siguientes apéndices:

Apéndice 1. Planos

Apéndice 2. Ficha de las parcelas

Apéndice 3. Listado de vértices de la poligonal de expropiación

- Poligonal de expropiación
- Replanteo de parcelas

[1] Nota: Dominio público: Pleno dominio.

7º. Afecciones. Servidumbres y Servicios afectados

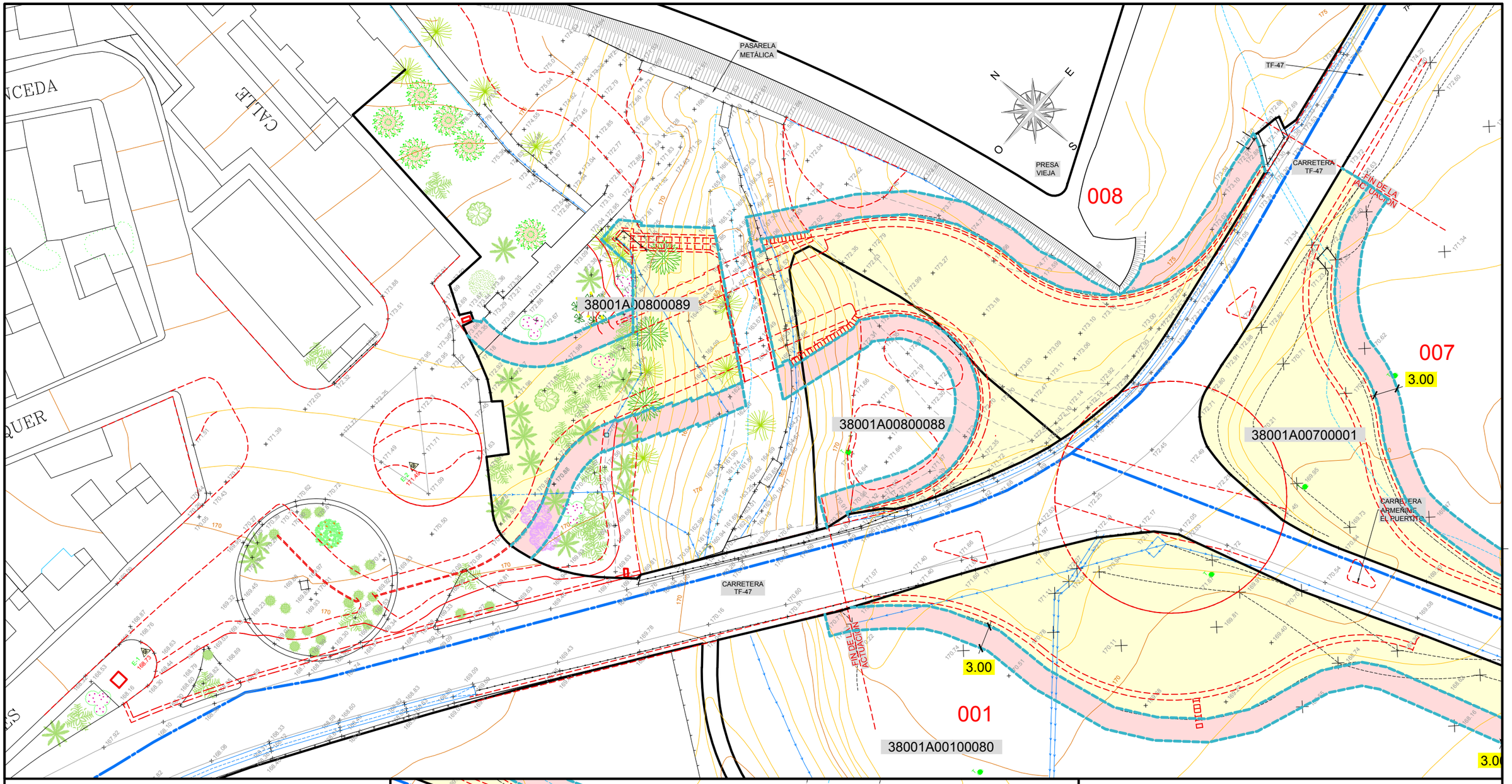
Uno de los resultados del trabajo topográfico ha sido el conocimiento de las servidumbres y servicios existentes, el resultado, refrendado por las consultas realizadas ante los departamentos municipales y los concesionarios, se plasman en los planos A 12.2 (hojas 1 y 2).

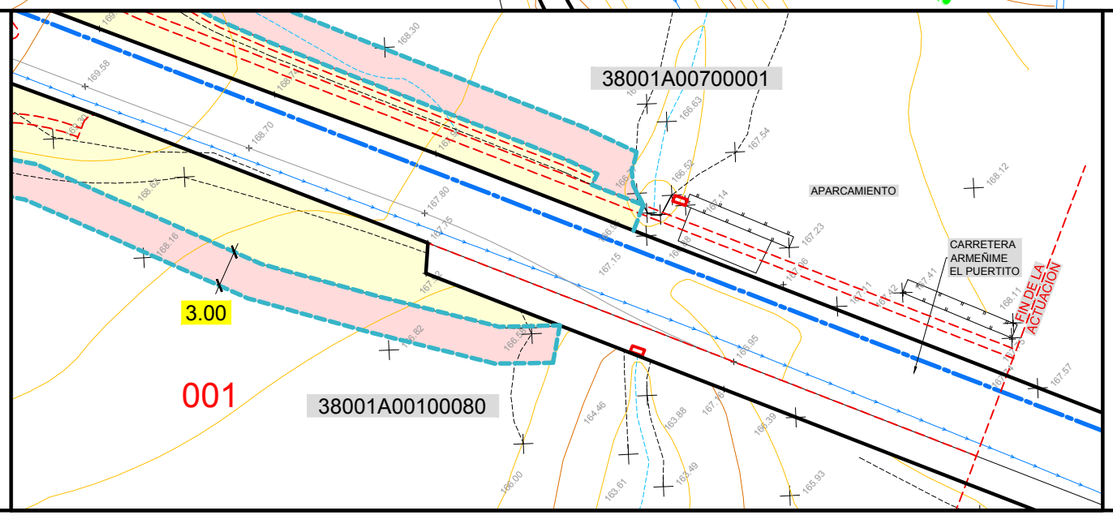
Se presenta el servicio afectado y la solución propuesta. Recogiéndose en el presupuesto general la medición y la valoración.

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 – NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:42:30 +01'00'

Apéndice 1. Planos





- LEYENDA -

Dominio público: Pleno dominio.

Suelo ocupado.

DATOS CATASTRALES

LEYENDA

007	POLÍGONO
38001A00700001	REFERENCIA CATASTRAL

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
ANEJO Nº 12: EXPROPIACIÓN, SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS.

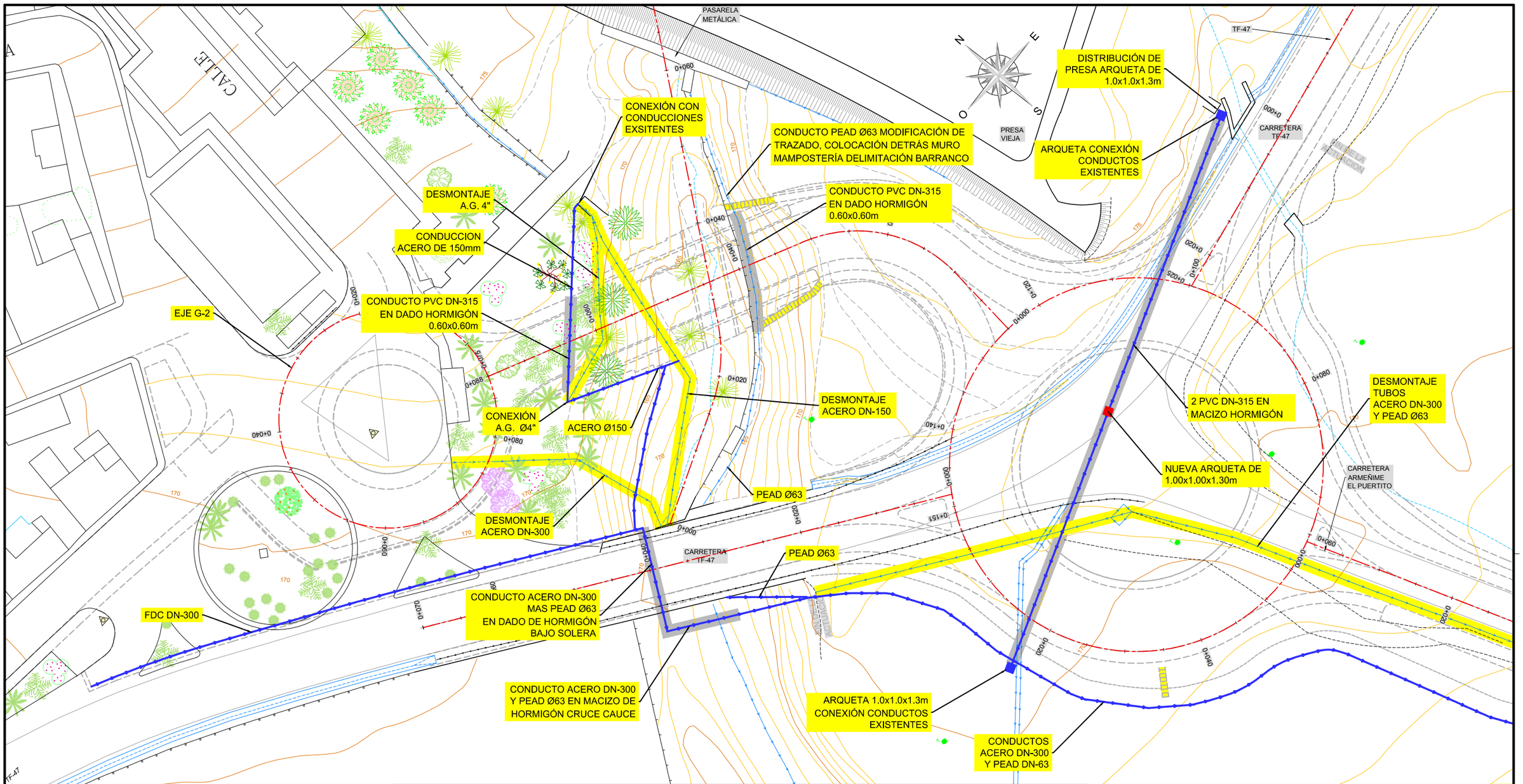
FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.12.1 HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ



LEYENDA

- AFECCIÓN
- REPOSICIÓN

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
ANEJO Nº 12: EXPROPIACIÓN, SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS.

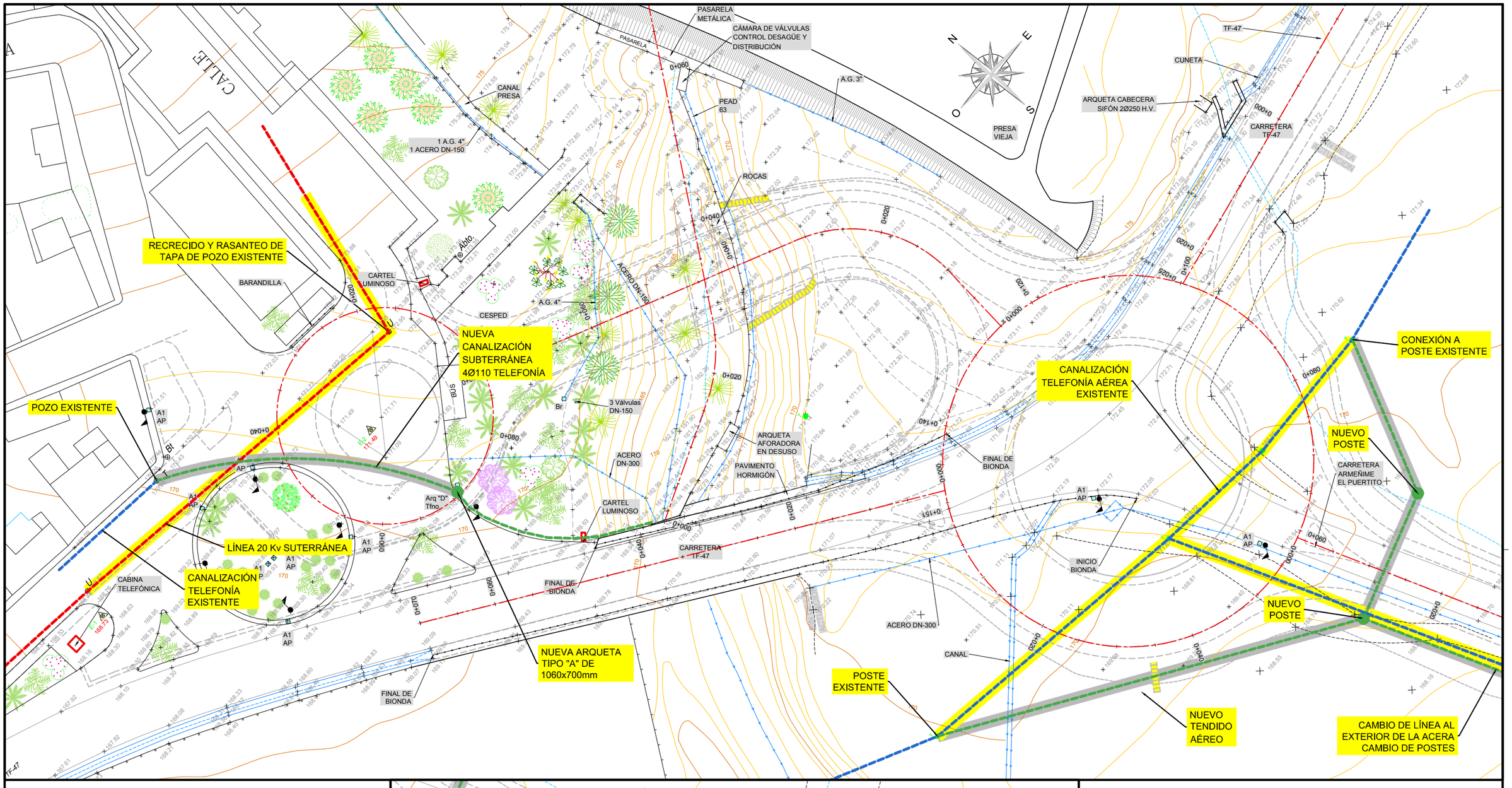
FECHA: JULIO 2.015

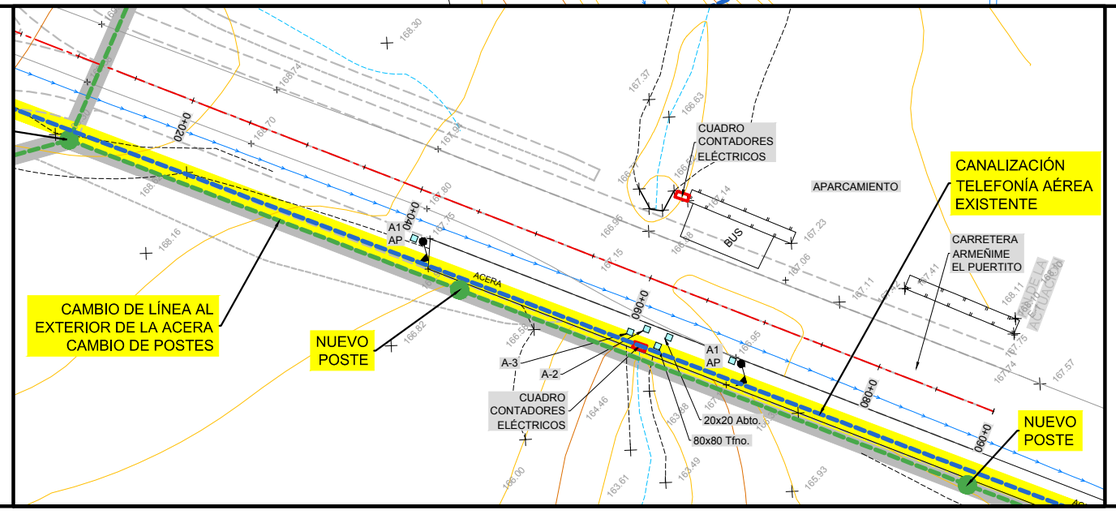
HOJA Nº: A.12.2
HOJA 1 DE 2

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ





LEYENDA

- AFECCIÓN
- REPOSICIÓN

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
ANEJO Nº 12: EXPROPIACIÓN, SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.12.2
HOJA 2 DE 2

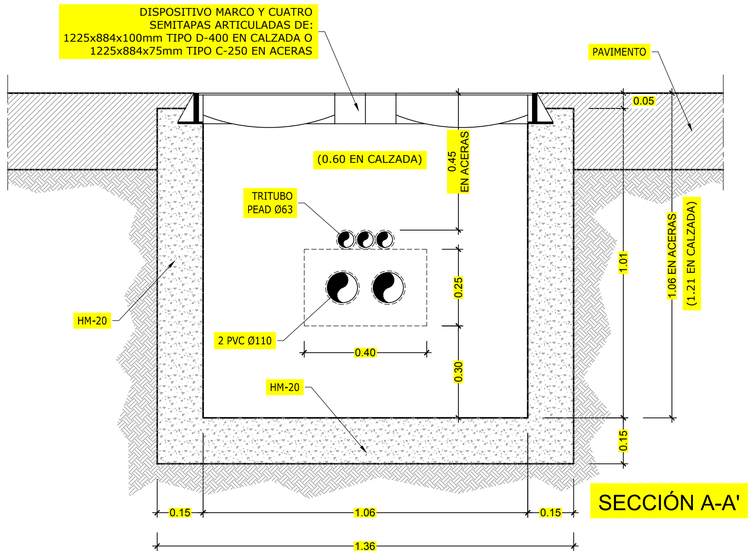
ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ

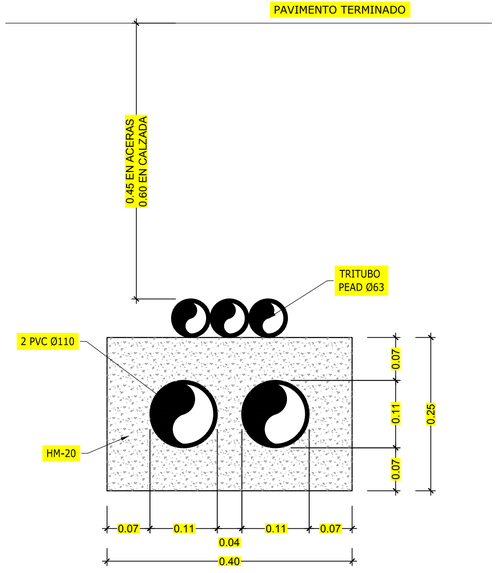
DETALLE ARQUETA TIPO "A"
ESC. 1:10

SECCION B-B'

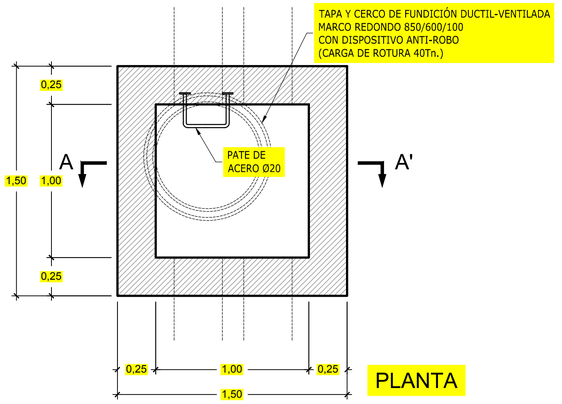


SECCIÓN A-A'

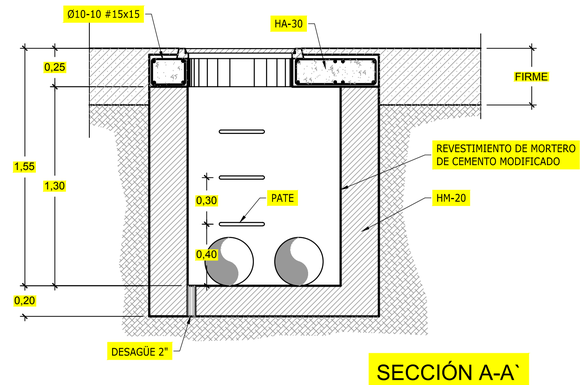
SECCIÓN TIPO ZANJA COMUNICACIONES PARA 2 PVC Ø110
ESC. 1:5



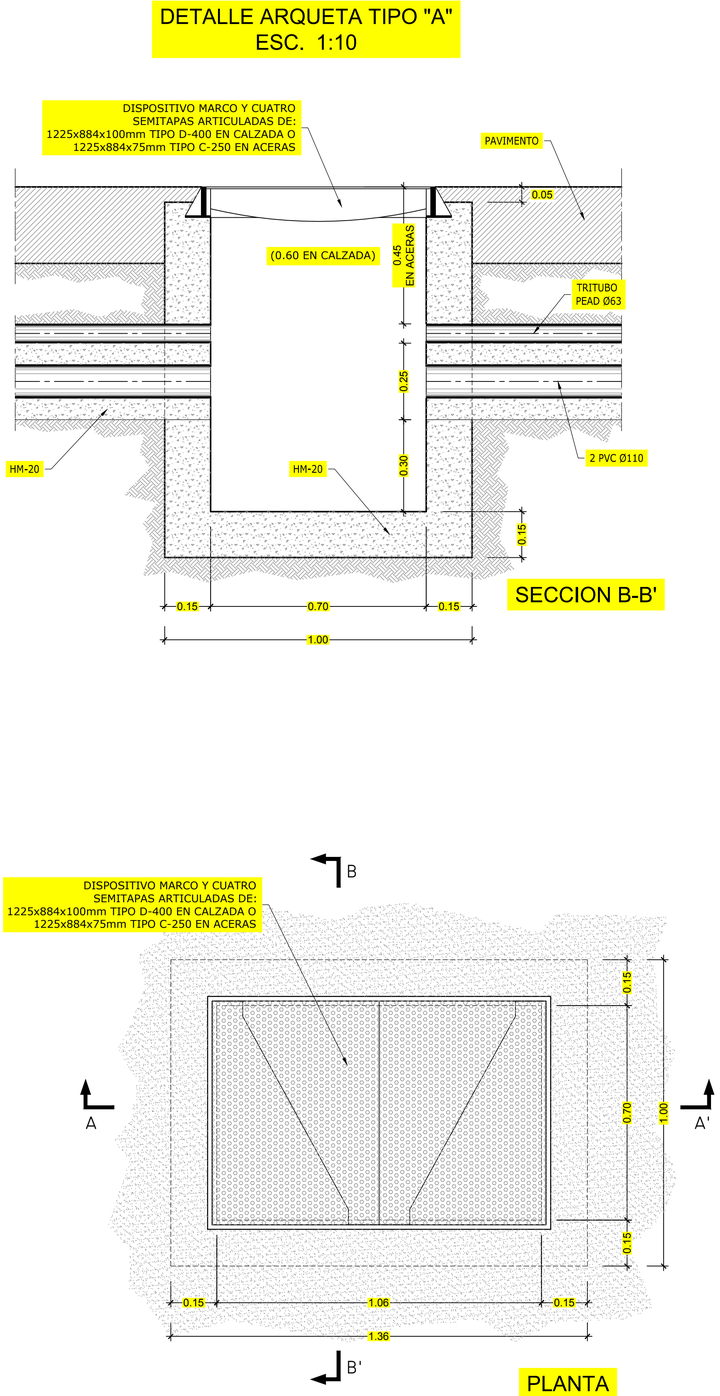
ARQUETA CONDUCTOS DISTRIBUCIÓN DE LA PRESA (2 Ø300)
ESC. 1:20



PLANTA

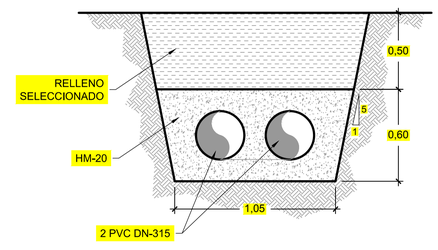


SECCIÓN A-A`



PLANTA

DETALLE DE ZANJA 2 PVC Ø315 DISTRIBUCIÓN PRESA
ESC. 1:20



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGONES

HM-15/P/20	SOLERAS,LIMPIEZA, MACIZOS DE ANCLAJE Y PROTECCIÓN DE CONDUCCIONES
HM-20/P/20	ARQUETAS, OBRAS DE FABRICA
HA-30/P/20/IIIa	ALZADOS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO EN EXTERIOR (RECUBRIMIENTO: 45mm)
HA-30/P/20/E	OBRAS HIDRÁULICAS.

CONTROL: ESTADISTICO
- LOTE 50m3
- AMASADA 6m3 N=4
- FABRICADO EN CENTRAL

ACEROS

B-500-S	BARRAS CORRUGADAS.
B-500-T	MALLAS ELECTROSOLDADAS (#).

CONTROL: NORMAL
- PRODUCTO CERTIFICADO.
- BARRAS CORRUGADAS: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.
- MALLA ELECTROS.: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
ANEJO Nº 12: EXPROPIACIÓN, SERVIDUMBRES Y SERVICIOS AFECTADOS. DETALLES.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.12.3
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): INDIC.

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

Apéndice 2. Ficha de las parcelas

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de ADEJE Provincia de S.C. TENERIFE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
38001A001000800000LD

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
Polígono 1 Parcela 80			
ARMEÑIME. ADEJE [S.C. TENERIFE]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Agrario		--	
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	

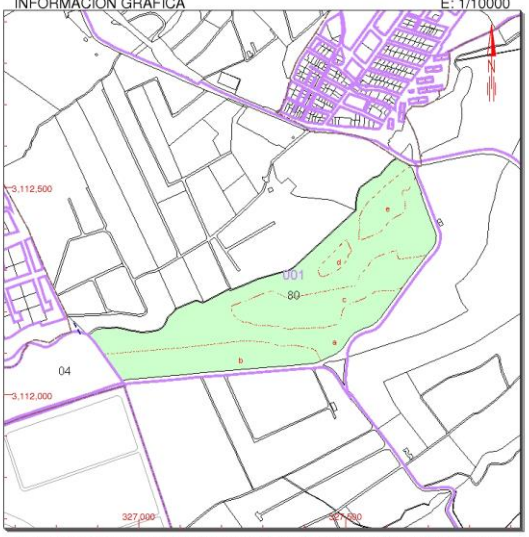
DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
Polígono 1 Parcela 80		
ARMEÑIME. ADEJE [S.C. TENERIFE]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	178.833	--

SUBPARCELAS

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie [Ha]
a	E-	Pastos	02	9,8900
b	CR	Labor o labradío regadío	00	3,2969
c	CR	Labor o labradío regadío	00	3,2733
d	CR	Labor o labradío regadío	00	0,3286
e	CR	Labor o labradío regadío	00	1,0945

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 22 de Noviembre de 2013

327,500 Coordenadas U.T.M. Huso 28 WGS84
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de ADEJE Provincia de S.C. TENERIFE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
38001A007000010000LX

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
Polígono 7 Parcela 1			
ERA VIEJA. ADEJE [S.C. TENERIFE]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Agrario		--	
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	

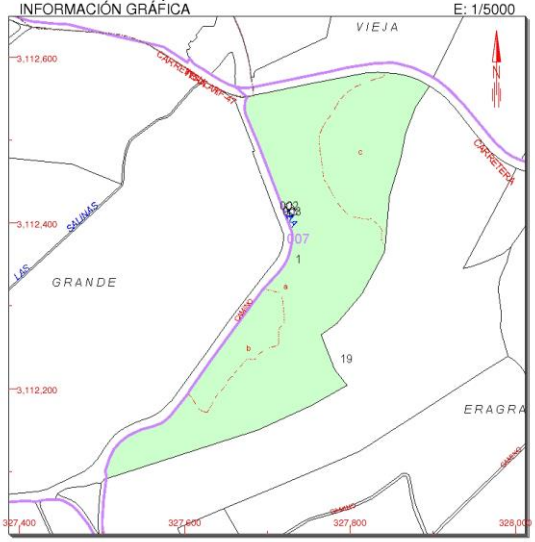
DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
Polígono 7 Parcela 1		
ERA VIEJA. ADEJE [S.C. TENERIFE]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	66.245	--

SUBPARCELAS

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie [Ha]
a	E-	Pastos	02	4,5443
b	C-	Labor o Labradío secano	00	0,5720
c	C-	Labor o Labradío secano	00	1,5082

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 22 de Noviembre de 2013

328,000 Coordenadas U.T.M. Huso 28 WGS84
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA

Municipio de ADEJE Provincia de S.C. TENERIFE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
38001A008000880000LY

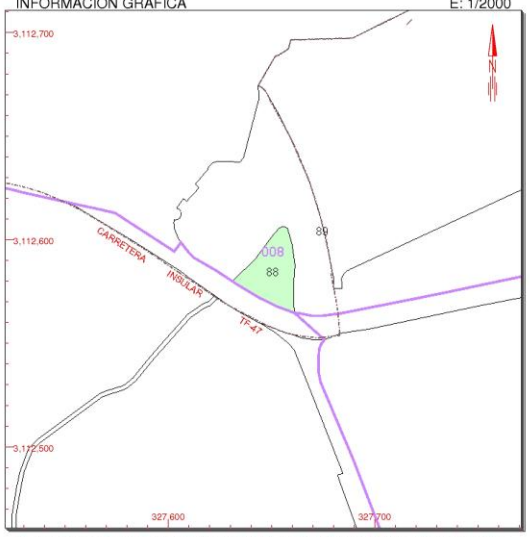
DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
Polígono 8 Parcela 88			
ARMEYIME. ADEJE [S.C. TENERIFE]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Suelo sin edif.			
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
Polígono 8 Parcela 88		
ARMEYIME. ADEJE [S.C. TENERIFE]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	822	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/2000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 22 de Noviembre de 2013

327,700 Coordenadas U.T.M. Huso 28 WGS84
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO | Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA RÚSTICA

Municipio de ADEJE Provincia de S.C. TENERIFE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
38001A008000890000LG

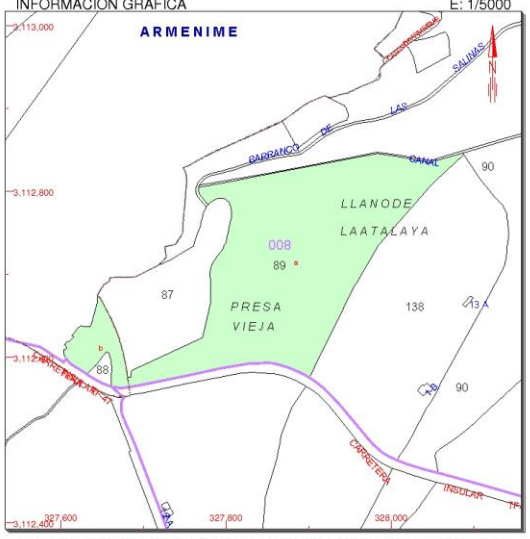
DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
Polígono 8 Parcela 89			
ERA VIEJA. ADEJE [S.C. TENERIFE]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Agrario [Labor o Labradío secano 00]		--	
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		--	

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
Polígono 8 Parcela 89		
ERA VIEJA. ADEJE [S.C. TENERIFE]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
--	54.866	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA — E: 1/5000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Viernes , 22 de Noviembre de 2013

328,000 Coordenadas U.T.M. Huso 28 WGS84
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

Apéndice 3. Listado de vértices de la poligonal de expropiación

- **Poligonal de expropiación**
- **Replanteo de parcelas**

Referencia catastral: 38001A00700001
Descripción: Pleno Dominio
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.539,4837m Este:327.692,2701m

Nº de segmento 1: curva
Longitud: 4,803m Radio: 17,922m
Incremento: 17,0619 (g) Tangente: 2,416m
Cuerda: 4,789m Rumbo: S37,575995O (g)
Rumbo de entrada: N70,954946O (g) Rumbo de salida: S53,893064E (g)
CA norte: 3.112.547,3797m Este: 327.676,1812m
Norte final: 3.112.535,5051m Este: 327.689,6048m

Nº de segmento 2: curva
Longitud: 4,904m Radio: 20,763m
Incremento: 15,0348 (g) Tangente: 2,463m
Cuerda: 4,892m Rumbo: S38,589561O (g)
Rumbo de entrada: S53,893064E (g) Rumbo de salida: N68,927815O (g)
CA norte: 3.112.521,7481m Este: 327.705,1563m
Norte final: 3.112.531,4845m Este: 327.686,8177m

Nº de segmento 3: curva
Longitud: 5,000m Radio: 49,038m
Incremento: 6,4907 (g) Tangente: 2,502m
Cuerda: 4,998m Rumbo: S27,826844O (g)
Rumbo de entrada: S68,927815E (g) Rumbo de salida: N75,418496O (g)
CA norte: 3.112.508,4891m Este: 327.730,1297m
Norte final: 3.112.526,9569m Este: 327.684,7021m

Nº de segmento 4: curva
Longitud: 1,798m Radio: 7,065m
Incremento: 16,2045 (g) Tangente: 0,904m
Cuerda: 1,793m Rumbo: S16,479252O (g)
Rumbo de entrada: S75,418496E (g) Rumbo de salida: N91,622999O (g)
CA norte: 3.112.524,2962m Este: 327.691,2470m
Norte final: 3.112.525,2231m Este: 327.684,2430m

Nº de segmento 5: curva
Longitud: 1,746m Radio: 13,517m
Incremento: 8,2246 (g) Tangente: 0,874m
Cuerda: 1,745m Rumbo: S4,264725O (g)
Rumbo de entrada: S91,622999E (g) Rumbo de salida: N99,847551O (g)
CA norte: 3.112.523,4496m Este: 327.697,6432m
Norte final: 3.112.523,4820m Este: 327.684,1262m

Nº de segmento 6: curva
Longitud: 3,220m Radio: 43,816m
Incremento: 4,6788 (g) Tangente: 1,611m
Cuerda: 3,220m Rumbo: S2,186952E (g)
Rumbo de entrada: S99,847551E (g) Rumbo de salida: S95,473647O (g)
CA norte: 3.112.523,3771m Este: 327.727,9421m
Norte final: 3.112.520,2644m Este: 327.684,2368m

Nº de segmento 7: curva
Longitud: 7,057m Radio: 92,783m
Incremento: 4,8417 (g) Tangente: 3,530m
Cuerda: 7,055m Rumbo: S6,947225E (g)
Rumbo de entrada: N95,473647E (g) Rumbo de salida: S90,631904O (g)
CA norte: 3.112.526,8557m Este: 327.776,7854m
Norte final: 3.112.513,2515m Este: 327.685,0051m

Nº de segmento 8: curva
Longitud: 2,967m Radio: 17,139m
Incremento: 11,0203 (g) Tangente: 1,487m
Cuerda: 2,963m Rumbo: S14,878240E (g)
Rumbo de entrada: N90,631903E (g) Rumbo de salida: S79,611616O (g)
CA norte: 3.112.515,7645m Este: 327.701,9589m
Norte final: 3.112.510,3689m Este: 327.685,6914m

Nº de segmento 9: curva
Longitud: 4,676m Radio: 201,437m
Incremento: 1,4778 (g) Tangente: 2,338m
Cuerda: 4,676m Rumbo: S21,127288E (g)
Rumbo de entrada: N79,611616E (g) Rumbo de salida: S78,133807O (g)
CA norte: 3.112.573,7840m Este: 327.876,8860m
Norte final: 3.112.505,9481m Este: 327.687,2148m

Nº de segmento 10: curva
Longitud: 5,284m Radio: 256,963m
Incremento: 1,3091 (g) Tangente: 2,642m

Cuerda: 5,284m
Rumbo: S22,520757E (g)
Rumbo de entrada: N78,133807E (g)
Rumbo de salida: S76,824678O (g)
CA norte: 3.112.592,4829m
Este: 327.929,1688m
Norte final: 3.112.500,9913m
Este: 327.689,0453m

Nº de segmento 11: curva
Longitud: 6,201m
Radio: 213.845,611m
Incremento: 0,0018 (g)
Tangente: 3,100m
Cuerda: 6,201m
Rumbo: S23,176237E (g)
Rumbo de entrada: N76,824686E (g)
Rumbo de salida: S76,822840O (g)
CA norte: 3.188.640,6249m
Este: 527.520,7284m
Norte final: 3.112.495,1968m
Este: 327.691,2532m

Nº de segmento 12: curva
Longitud: 0,098m
Radio: 105,510m
Incremento: 0,0593 (g)
Tangente: 0,049m
Cuerda: 0,098m
Rumbo: S23,177168E (g)
Rumbo de entrada: N76,852506E (g)
Rumbo de salida: S76,793158O (g)
CA norte: 3.112.532,7205m
Este: 327.789,8653m
Norte final: 3.112.495,1049m
Este: 327.691,2883m

Nº de segmento 13: curva
Longitud: 3,705m
Radio: 77.538,166m
Incremento: 0,0030 (g)
Tangente: 1,852m
Cuerda: 3,705m
Rumbo: S23,175663E (g)
Rumbo de entrada: S76,822816O (g)
Rumbo de salida: N76,825858E (g)
CA norte: 3.084.885,5475m
Este: 255.235,2359m
Norte final: 3.112.491,6427m
Este: 327.692,6075m

Nº de segmento 14: curva
Longitud: 2,105m
Radio: 27.494,168m
Incremento: 0,0049 (g)
Tangente: 1,053m
Cuerda: 2,105m
Rumbo: S23,171703E (g)
Rumbo de entrada: S76,825859O (g)
Rumbo de salida: N76,830734E (g)
CA norte: 3.102.702,8299m
Este: 302.000,0323m
Norte final: 3.112.489,6752m
Este: 327.693,3570m

Nº de segmento 15: curva
Longitud: 7,958m
Radio: 402.477,344m
Incremento: 0,0013 (g)
Tangente: 3,979m
Cuerda: 7,958m
Rumbo: S23,168636E (g)
Rumbo de entrada: S76,830734O (g)
Rumbo de salida: N76,831993E (g)
CA norte: 2.969.223,5289m
Este: -48.422,0824m
Norte final: 3.112.482,2370m
Este: 327.696,1902m

Nº de segmento 16: curva
Longitud: 0,556m
Radio: 10,582m
Incremento: 3,3443 (g)
Tangente: 0,278m
Cuerda: 0,556m
Rumbo: S21,495833E (g)
Rumbo de entrada: S76,831993O (g)
Rumbo de salida: N80,176342E (g)
CA norte: 3.112.478,4704m
Este: 327.686,3012m
Norte final: 3.112.481,7125m
Este: 327.696,3743m

Nº de segmento 17: curva
Longitud: 2,317m
Radio: 202,103m
Incremento: 0,7299 (g)
Tangente: 1,159m
Cuerda: 2,317m
Rumbo: S19,458695E (g)
Rumbo de entrada: S80,176342O (g)
Rumbo de salida: N80,906269E (g)
CA norte: 3.112.419,7919m
Este: 327.503,9907m
Norte final: 3.112.479,5027m
Este: 327.697,0716m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: S82,550266O (g)
Longitud: 1,000m
Norte: 3.112.479,2320m
Este: 327.696,1089m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: S23,454386E (g)
Longitud: 4,512m
Norte: 3.112.475,0228m
Este: 327.697,7339m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: S76,542589O (g)
Longitud: 2,228m
Norte: 3.112.474,2203m
Este: 327.695,6554m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: N23,410746O (g)
Longitud: 17,296m
Norte: 3.112.490,3600m
Este: 327.689,4375m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: N24,621025O (g)
Longitud: 14,005m
Norte: 3.112.503,3306m
Este: 327.684,1551m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: N24,213786O (g)
Longitud: 15,247m
Norte: 3.112.517,4879m
Este: 327.678,4948m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: N23,844448O (g) Longitud: 12,157m
Norte: 3.112.528,8021m Este: 327.674,0471m

Nº de segmento 25: curva
Longitud: 8,138m Radio: 43,295m
Incremento: 11,9664 (g) Tangente: 4,081m
Cuerda: 8,126m Rumbo: N17,523190O (g)
Rumbo de entrada: N76,493599E (g) Rumbo de salida: S88,460022O (g)
CA norte: 3.112.544,4275m Este: 327.714,4241m
Norte final: 3.112.536,6224m Este: 327.671,8385m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: N1,262007O (g) Longitud: 9,010m
Norte: 3.112.545,6306m Este: 327.671,6599m

Nº de segmento 27: curva
Longitud: 4,598m Radio: 24,481m
Incremento: 11,9571 (g) Tangente: 2,306m
Cuerda: 4,591m Rumbo: N8,876379E (g)
Rumbo de entrada: S97,102168E (g) Rumbo de salida: N85,145074O (g)
CA norte: 3.112.544,5166m Este: 327.696,1155m
Norte final: 3.112.550,1773m Este: 327.672,2980m

Nº de segmento 28: curva
Longitud: 4,008m Radio: 9,957m
Incremento: 25,6233 (g) Tangente: 2,031m
Cuerda: 3,980m Rumbo: N37,104267E (g)
Rumbo de entrada: S75,707362E (g) Rumbo de salida: N50,084105O (g)
CA norte: 3.112.546,4694m Este: 327.681,5388m
Norte final: 3.112.553,5008m Este: 327.674,4889m

Nº de segmento 29: curva
Longitud: 4,045m Radio: 6,358m
Incremento: 40,5031 (g) Tangente: 2,094m
Cuerda: 3,977m Rumbo: N70,167432E (g)
Rumbo de entrada: S50,084105E (g) Rumbo de salida: N9,581030O (g)
CA norte: 3.112.549,0109m Este: 327.678,9906m
Norte final: 3.112.555,2970m Este: 327.678,0373m

Nº de segmento 30: línea
Rumbo: N88,216056E (g) Longitud: 3,414m
Norte: 3.112.555,9254m Este: 327.681,3930m

Nº de segmento 31: línea
Rumbo: N91,323644E (g) Longitud: 3,217m
Norte: 3.112.556,3625m Este: 327.684,5802m

Nº de segmento 32: línea
Rumbo: N89,261996E (g) Longitud: 3,567m
Norte: 3.112.556,9613m Este: 327.688,0966m

Nº de segmento 33: línea
Rumbo: N87,091077E (g) Longitud: 12,668m
Norte: 3.112.559,5124m Este: 327.700,5050m

Nº de segmento 34: línea
Rumbo: N87,252684E (g) Longitud: 10,369m
Norte: 3.112.561,5748m Este: 327.710,6668m

Nº de segmento 35: línea
Rumbo: S12,347368E (g) Longitud: 4,223m
Norte: 3.112.557,4310m Este: 327.711,4808m

Nº de segmento 36: curva
Longitud: 5,643m Radio: 25,053m
Incremento: 14,3384 (g) Tangente: 2,833m
Cuerda: 5,631m Rumbo: S88,047067O (g)
Rumbo de entrada: S4,783755E (g) Rumbo de salida: N19,122111O (g)
CA norte: 3.112.532,4487m Este: 327.713,3616m
Norte final: 3.112.556,3800m Este: 327.705,9491m

Nº de segmento 37: curva
Longitud: 3,981m Radio: 12,875m
Incremento: 19,6847 (g) Tangente: 2,006m
Cuerda: 3,965m Rumbo: S71,035524O (g)
Rumbo de entrada: S19,122111E (g) Rumbo de salida: N38,806840O (g)
CA norte: 3.112.544,0814m Este: 327.709,7584m
Norte final: 3.112.554,6375m Este: 327.702,3872m

Nº de segmento 38: curva
Longitud: 4,473m Radio: 85,858m
Incremento: 3,3168 (g) Tangente: 2,237m
Cuerda: 4,473m Rumbo: S59,534783O (g)

Rumbo de entrada: S38,806840E (g)	Rumbo de salida: N42,123593O (g)
CA norte: 3.112.484,2434m	Este: 327.751,5427m
Norte final: 3.112.551,9822m	Este: 327.698,7881m

Nº de segmento 39: curva

Longitud: 1,433m	Radio: 9,595m
Incremento: 9,5045 (g)	Tangente: 0,718m
Cuerda: 1,431m	Rumbo: S53,124149O (g)
Rumbo de entrada: S42,123594E (g)	Rumbo de salida: N51,628108O (g)
CA norte: 3.112.544,4121m	Este: 327.704,6836m
Norte final: 3.112.551,0211m	Este: 327.697,7277m

Nº de segmento 40: curva

Longitud: 3,026m	Radio: 22,201m
Incremento: 8,6765 (g)	Tangente: 1,515m
Cuerda: 3,023m	Rumbo: S44,033655O (g)
Rumbo de entrada: S51,628108E (g)	Rumbo de salida: N60,304582O (g)
CA norte: 3.112.535,7292m	Este: 327.713,8224m
Norte final: 3.112.548,6925m	Este: 327.695,7992m

Nº de segmento 41: curva

Longitud: 2,802m	Radio: 19,163m
Incremento: 9,3082 (g)	Tangente: 1,403m
Cuerda: 2,799m	Rumbo: S35,041305O (g)
Rumbo de entrada: S60,304582E (g)	Rumbo de salida: N69,612807O (g)
CA norte: 3.112.537,5031m	Este: 327.711,3561m
Norte final: 3.112.546,3066m	Este: 327.694,3350m

Nº de segmento 42: curva

Longitud: 3,131m	Radio: 8,811m
Incremento: 22,6206 (g)	Tangente: 1,582m
Cuerda: 3,114m	Rumbo: S19,076880O (g)
Rumbo de entrada: S69,612807E (g)	Rumbo de salida: N92,233432O (g)
CA norte: 3.112.542,2588m	Este: 327.702,1612m
Norte final: 3.112.543,3310m	Este: 327.693,4157m

Nº de segmento 43: curva

Longitud: 4,036m	Radio: 12,074m
Incremento: 21,2785 (g)	Tangente: 2,037m
Cuerda: 4,017m	Rumbo: S18,405811O (g)
Rumbo de entrada: N92,233432O (g)	Rumbo de salida: S70,954946E (g)
CA norte: 3.112.544,8004m	Este: 327.681,4314m
Norte final: 3.112.539,4809m	Este: 327.692,2704m

Perímetro: 226,620m	Área: 892,00Metros cuadrados
Error de cierre: 0,0028	Rumbo: S8,019028E (g)
Error de norte: -0,00278	Este: 0,00035

Precisión 1: 80.936,429

Referencia catastral: 38001A00700001
Descripción: Servidumbre
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso

Norte:3.112.538,1620m	Este:327.694,9632m

Nº de segmento 1: curva

Longitud: 5,607m	Radio: 20,922m
Incremento: 17,0619 (g)	Tangente: 2,820m
Cuerda: 5,590m	Rumbo: S37,575995O (g)
Rumbo de entrada: N70,954946O (g)	Rumbo de salida: S53,893064E (g)
CA norte: 3.112.547,3797m	Este: 327.676,1812m
Norte final: 3.112.533,5173m	Este: 327.691,8518m

Nº de segmento 2: curva

Longitud: 4,195m	Radio: 17,763m
Incremento: 15,0348 (g)	Tangente: 2,107m
Cuerda: 4,185m	Rumbo: S38,589561O (g)
Rumbo de entrada: S53,893064E (g)	Rumbo de salida: N68,927815O (g)
CA norte: 3.112.521,7481m	Este: 327.705,1563m
Norte final: 3.112.530,0777m	Este: 327.689,4674m

Nº de segmento 3: curva

Longitud: 4,694m	Radio: 46,038m
Incremento: 6,4907 (g)	Tangente: 2,349m
Cuerda: 4,692m	Rumbo: S27,826844O (g)
Rumbo de entrada: S68,927815E (g)	Rumbo de salida: N75,418496O (g)
CA norte: 3.112.508,4891m	Este: 327.730,1297m

Norte final: 3.112.525,8271m	Este: 327.687,4812m

Nº de segmento 4: curva

Longitud: 1,035m	Radio: 4,065m
Incremento: 16,2045 (g)	Tangente: 0,520m
Cuerda: 1,032m	Rumbo: S16,479252O (g)
Rumbo de entrada: S75,418496E (g)	Rumbo de salida: N91,622999O (g)
CA norte: 3.112.524,2962m	Este: 327.691,2470m
Norte final: 3.112.524,8295m	Este: 327.687,2171m

Nº de segmento 5: curva

Longitud: 1,359m	Radio: 10,517m
Incremento: 8,2246 (g)	Tangente: 0,680m
Cuerda: 1,358m	Rumbo: S4,264725O (g)
Rumbo de entrada: S91,622999E (g)	Rumbo de salida: N99,847551O (g)
CA norte: 3.112.523,4496m	Este: 327.697,6432m
Norte final: 3.112.523,4748m	Este: 327.687,1262m

Nº de segmento 6: curva

Longitud: 3,000m	Radio: 40,816m
Incremento: 4,6788 (g)	Tangente: 1,501m
Cuerda: 2,999m	Rumbo: S2,186952E (g)
Rumbo de entrada: S99,847551E (g)	Rumbo de salida: S95,473647O (g)
CA norte: 3.112.523,3771m	Este: 327.727,9421m
Norte final: 3.112.520,4775m	Este: 327.687,2292m

Nº de segmento 7: curva

Longitud: 6,828m	Radio: 89,783m
Incremento: 4,8417 (g)	Tangente: 3,416m
Cuerda: 6,827m	Rumbo: S6,947225E (g)
Rumbo de entrada: N95,473647E (g)	Rumbo de salida: S90,631904O (g)
CA norte: 3.112.526,8557m	Este: 327.776,7854m
Norte final: 3.112.513,6914m	Este: 327.687,9727m

Nº de segmento 8: curva

Longitud: 2,448m	Radio: 14,139m
Incremento: 11,0203 (g)	Tangente: 1,227m
Cuerda: 2,445m	Rumbo: S14,878240E (g)
Rumbo de entrada: N90,631903E (g)	Rumbo de salida: S79,611616O (g)
CA norte: 3.112.515,7645m	Este: 327.701,9589m
Norte final: 3.112.511,3134m	Este: 327.688,5388m

Nº de segmento 9: curva

Longitud: 4,606m	Radio: 198,437m
Incremento: 1,4778 (g)	Tangente: 2,303m
Cuerda: 4,606m	Rumbo: S21,127288E (g)
Rumbo de entrada: N79,611616E (g)	Rumbo de salida: S78,133807O (g)
CA norte: 3.112.573,7840m	Este: 327.876,8860m
Norte final: 3.112.506,9584m	Este: 327.690,0396m

Nº de segmento 10: curva

Longitud: 5,222m	Radio: 253,963m
Incremento: 1,3091 (g)	Tangente: 2,611m
Cuerda: 5,222m	Rumbo: S22,520757E (g)
Rumbo de entrada: N78,133807E (g)	Rumbo de salida: S76,824678O (g)
CA norte: 3.112.592,4829m	Este: 327.929,1688m
Norte final: 3.112.502,0595m	Este: 327.691,8487m

Nº de segmento 11: curva

Longitud: 6,299m	Radio: 215.511,075m
Incremento: 0,0019 (g)	Tangente: 3,150m
Cuerda: 6,299m	Rumbo: S23,176252E (g)
Rumbo de entrada: N76,824678E (g)	Rumbo de salida: S76,822818O (g)
CA norte: 3.189.234,7061m	Este: 529.079,8434m
Norte final: 3.112.496,1756m	Este: 327.694,0907m

Nº de segmento 12: curva

Longitud: 3,705m	Radio: 77.541,166m
Incremento: 0,0030 (g)	Tangente: 1,852m
Cuerda: 3,705m	Rumbo: S23,175663E (g)
Rumbo de entrada: S76,822816O (g)	Rumbo de salida: N76,825858E (g)
CA norte: 3.084.885,5499m	Este: 255.235,2350m
Norte final: 3.112.492,7132m	Este: 327.695,4100m

Nº de segmento 13: curva

Longitud: 2,105m	Radio: 27.497,195m
Incremento: 0,0049 (g)	Tangente: 1,053m
Cuerda: 2,105m	Rumbo: S23,171703E

(g)

Rumbo de entrada: S76,825859O (g)	Rumbo de salida: N76,830734E (g)
CA norte: 3.102.702,8227m	Este: 302.000,0061m
Norte final: 3.112.490,7455m	Este: 327.696,1596m

Nº de segmento 14: curva

Longitud: 7,958m	Radio: 402.480,344m
Incremento: 0,0013 (g)	Tangente: 3,979m
Cuerda: 7,958m	Rumbo: S23,168636E (g)
Rumbo de entrada: S76,830734O (g)	Rumbo de salida: N76,831993E (g)
CA norte: 2.969.223,5313m	Este: -48.422,0833m
Norte final: 3.112.483,3072m	Este: 327.698,9928m

Nº de segmento 15: curva

Longitud: 0,714m	Radio: 13,582m
Incremento: 3,3443 (g)	Tangente: 0,357m
Cuerda: 0,713m	Rumbo: S21,495833E (g)
Rumbo de entrada: S76,831993O (g)	Rumbo de salida: N80,176342E (g)
CA norte: 3.112.478,4728m	Este: 327.686,3003m
Norte final: 3.112.482,6341m	Este: 327.699,2291m

Nº de segmento 16: curva

Longitud: 4,455m	Radio: 205,103m
Incremento: 1,3829 (g)	Tangente: 2,228m
Cuerda: 4,455m	Rumbo: S19,132222E (g)
Rumbo de entrada: S80,176342O (g)	Rumbo de salida: N81,559214E (g)
CA norte: 3.112.419,7944m	Este: 327.503,9898m
Norte final: 3.112.478,3786m	Este: 327.700,5480m

Nº de segmento 17: línea

Rumbo: S57,060318O (g)	Longitud: 0,368m
Norte: 3.112.478,1488m	Este: 327.700,2605m

Nº de segmento 18: línea

Rumbo: S71,612028O (g)	Longitud: 1,189m
Norte: 3.112.477,6360m	Este: 327.699,1878m

Nº de segmento 19: línea

Rumbo: S47,003598O (g)	Longitud: 1,240m
Norte: 3.112.476,7189m	Este: 327.698,3532m

Nº de segmento 20: línea

Rumbo: S22,351792O (g)	Longitud: 1,804m
Norte: 3.112.475,0249m	Este: 327.697,7328m

Nº de segmento 21: línea

Rumbo: N23,454386O (g)	Longitud: 4,512m
Norte: 3.112.479,2342m	Este: 327.696,1078m

Nº de segmento 22: línea

Rumbo: N82,550266E (g)	Longitud: 1,000m
Norte: 3.112.479,5049m	Este: 327.697,0705m

Nº de segmento 23: curva

Longitud: 2,317m	Radio: 202,103m
Incremento: 0,7299 (g)	Tangente: 1,159m
Cuerda: 2,317m	Rumbo: N19,458695O (g)
Rumbo de entrada: S80,906269O (g)	Rumbo de salida: N80,176342E (g)
CA norte: 3.112.419,7941m	Este: 327.503,9895m
Norte final: 3.112.481,7147m	Este: 327.696,3732m

Nº de segmento 24: curva

Longitud: 0,556m	Radio: 10,582m
Incremento: 3,3443 (g)	Tangente: 0,278m
Cuerda: 0,556m	Rumbo: N21,495833O (g)
Rumbo de entrada: S80,176342O (g)	Rumbo de salida: N76,831993E (g)
CA norte: 3.112.478,4726m	Este: 327.686,3001m
Norte final: 3.112.482,2391m	Este: 327.696,1890m

Nº de segmento 25: curva

Longitud: 7,958m	Radio: 402.477,344m
Incremento: 0,0013 (g)	Tangente: 3,979m
Cuerda: 7,958m	Rumbo: N23,168636O (g)
Rumbo de entrada: S76,831993O (g)	Rumbo de salida: N76,830734E (g)
CA norte: 2.969.223,5310m	Este: -48.422,0836m
Norte final: 3.112.489,6774m	Este: 327.693,3558m

Nº de segmento 26: curva

Longitud: 2,105m	Radio: 27.494,168m

Incremento: 0,0049 (g)	Tangente: 1,053m
Cuerda: 2,105m	Rumbo: N23,171703O (g)
Rumbo de entrada: S76,830734O (g)	Rumbo de salida: N76,825859E (g)
CA norte: 3.102.702,8321m	Este: 302.000,0312m
Norte final: 3.112.491,6448m	Este: 327.692,6063m

Nº de segmento 27: curva	
Longitud: 3,705m	Radio: 77.538,166m
Incremento: 0,0030 (g)	Tangente: 1,852m
Cuerda: 3,705m	Rumbo: N23,175663O (g)
Rumbo de entrada: S76,825858O (g)	Rumbo de salida: N76,822816E (g)
CA norte: 3.084.885,5496m	Este: 255.235,2348m
Norte final: 3.112.495,1071m	Este: 327.691,2871m

Nº de segmento 28: curva	
Longitud: 0,098m	Radio: 105,510m
Incremento: 0,0593 (g)	Tangente: 0,049m
Cuerda: 0,098m	Rumbo: N23,177168O (g)
Rumbo de entrada: N76,793158E (g)	Rumbo de salida: S76,852506O (g)
CA norte: 3.112.532,7227m	Este: 327.789,8641m
Norte final: 3.112.495,1990m	Este: 327.691,2521m

Nº de segmento 29: curva	
Longitud: 6,201m	Radio: 213.845,611m
Incremento: 0,0018 (g)	Tangente: 3,100m
Cuerda: 6,201m	Rumbo: N23,176237O (g)
Rumbo de entrada: N76,822840E (g)	Rumbo de salida: S76,824686O (g)
CA norte: 3.188.640,6271m	Este: 527.520,7272m
Norte final: 3.112.500,9934m	Este: 327.689,0442m

Nº de segmento 30: curva	
Longitud: 5,284m	Radio: 256,963m
Incremento: 1,3091 (g)	Tangente: 2,642m
Cuerda: 5,284m	Rumbo: N22,520757O (g)
Rumbo de entrada: N76,824678E (g)	Rumbo de salida: S78,133807O (g)
CA norte: 3.112.592,4850m	Este: 327.929,1676m
Norte final: 3.112.505,9503m	Este: 327.687,2137m

Nº de segmento 31: curva	
Longitud: 4,676m	Radio: 201,437m
Incremento: 1,4778 (g)	Tangente: 2,338m
Cuerda: 4,676m	Rumbo: N21,127288O (g)
Rumbo de entrada: N78,133807E (g)	Rumbo de salida: S79,611616O (g)
CA norte: 3.112.573,7861m	Este: 327.876,8849m
Norte final: 3.112.510,3711m	Este: 327.685,6902m

Nº de segmento 32: curva	
Longitud: 2,967m	Radio: 17,139m
Incremento: 11,0203 (g)	Tangente: 1,487m
Cuerda: 2,963m	Rumbo: N14,878240O (g)
Rumbo de entrada: N79,611616E (g)	Rumbo de salida: S90,631903O (g)
CA norte: 3.112.515,7667m	Este: 327.701,9578m
Norte final: 3.112.513,2537m	Este: 327.685,0040m

Nº de segmento 33: curva	
Longitud: 7,057m	Radio: 92,783m
Incremento: 4,8417 (g)	Tangente: 3,530m
Cuerda: 7,055m	Rumbo: N6,947225O (g)
Rumbo de entrada: N90,631904E (g)	Rumbo de salida: S95,473647O (g)
CA norte: 3.112.526,8578m	Este: 327.776,7842m
Norte final: 3.112.520,2665m	Este: 327.684,2357m

Nº de segmento 34: curva	
Longitud: 3,220m	Radio: 43,816m
Incremento: 4,6788 (g)	Tangente: 1,611m
Cuerda: 3,220m	Rumbo: N2,186952O (g)
Rumbo de entrada: N95,473647E (g)	Rumbo de salida: N99,847551O (g)
CA norte: 3.112.523,3792m	Este: 327.727,9410m
Norte final: 3.112.523,4841m	Este: 327.684,1251m

Nº de segmento 35: curva	
Longitud: 1,746m	Radio: 13,517m
Incremento: 8,2246 (g)	Tangente: 0,874m
Cuerda: 1,745m	Rumbo: N4,264725E (g)
Rumbo de entrada: S99,847551E (g)	Rumbo de salida: N91,622999O (g)
CA norte: 3.112.523,4518m	Este: 327.697,6421m

Norte final: 3.112.525,2253m	Este: 327.684,2419m
Nº de segmento 36: curva	
Longitud: 1,798m	Radio: 7,065m
Incremento: 16,2045 (g)	Tangente: 0,904m
Cuerda: 1,793m	Rumbo: N16,479252E (g)
Rumbo de entrada: S91,622999E (g)	Rumbo de salida: N75,418496O (g)
CA norte: 3.112.524,2983m	Este: 327.691,2458m
Norte final: 3.112.526,9590m	Este: 327.684,7010m
Nº de segmento 37: curva	
Longitud: 5,000m	Radio: 49,038m
Incremento: 6,4907 (g)	Tangente: 2,502m
Cuerda: 4,998m	Rumbo: N27,826844E (g)
Rumbo de entrada: S75,418496E (g)	Rumbo de salida: N68,927815O (g)
CA norte: 3.112.508,4912m	Este: 327.730,1286m
Norte final: 3.112.531,4867m	Este: 327.686,8165m
Nº de segmento 38: curva	
Longitud: 4,904m	Radio: 20,763m
Incremento: 15,0348 (g)	Tangente: 2,463m
Cuerda: 4,892m	Rumbo: N38,589561E (g)
Rumbo de entrada: S68,927815E (g)	Rumbo de salida: N53,893064O (g)
CA norte: 3.112.521,7502m	Este: 327.705,1551m
Norte final: 3.112.535,5072m	Este: 327.689,6036m
Nº de segmento 39: curva	
Longitud: 4,803m	Radio: 17,922m
Incremento: 17,0619 (g)	Tangente: 2,416m
Cuerda: 4,789m	Rumbo: N37,575995E (g)
Rumbo de entrada: N53,893064O (g)	Rumbo de salida: S70,954946E (g)
CA norte: 3.112.547,3818m	Este: 327.676,1801m
Norte final: 3.112.539,4858m	Este: 327.692,2690m
Nº de segmento 40: curva	
Longitud: 4,036m	Radio: 12,074m
Incremento: 21,2785 (g)	Tangente: 2,037m
Cuerda: 4,017m	Rumbo: N18,405811E (g)
Rumbo de entrada: N70,954946O (g)	Rumbo de salida: S92,233432E (g)
CA norte: 3.112.544,8053m	Este: 327.681,4299m
Norte final: 3.112.543,3360m	Este: 327.693,4142m
Nº de segmento 41: curva	
Longitud: 3,131m	Radio: 8,811m
Incremento: 22,6206 (g)	Tangente: 1,582m
Cuerda: 3,114m	Rumbo: N19,076880E (g)
Rumbo de entrada: S92,233432E (g)	Rumbo de salida: N69,612807O (g)
CA norte: 3.112.542,2637m	Este: 327.702,1597m
Norte final: 3.112.546,3115m	Este: 327.694,3335m
Nº de segmento 42: curva	
Longitud: 2,802m	Radio: 19,163m
Incremento: 9,3082 (g)	Tangente: 1,403m
Cuerda: 2,799m	Rumbo: N35,041305E (g)
Rumbo de entrada: S69,612807E (g)	Rumbo de salida: N60,304582O (g)
CA norte: 3.112.537,5080m	Este: 327.711,3546m
Norte final: 3.112.548,6974m	Este: 327.695,7977m
Nº de segmento 43: curva	
Longitud: 3,026m	Radio: 22,201m
Incremento: 8,6765 (g)	Tangente: 1,515m
Cuerda: 3,023m	Rumbo: N44,033655E (g)
Rumbo de entrada: S60,304582E (g)	Rumbo de salida: N51,628108O (g)
CA norte: 3.112.535,7341m	Este: 327.713,8210m
Norte final: 3.112.551,0260m	Este: 327.697,7262m
Nº de segmento 44: curva	
Longitud: 1,433m	Radio: 9,595m
Incremento: 9,5045 (g)	Tangente: 0,718m
Cuerda: 1,431m	Rumbo: N53,124149E (g)
Rumbo de entrada: S51,628108E (g)	Rumbo de salida: N42,123594O (g)
CA norte: 3.112.544,4170m	Este: 327.704,6821m
Norte final: 3.112.551,9871m	Este: 327.698,7866m
Nº de segmento 45: curva	
Longitud: 4,473m	Radio: 85,858m

Incremento: 3,3168 (g)	Tangente: 2,237m
Cuerda: 4,473m	Rumbo: N59,534783E (g)
Rumbo de entrada: S42,123593E (g)	Rumbo de salida: N38,806840O (g)
CA norte: 3.112.484,2483m	Este: 327.751,5412m
Norte final: 3.112.554,6425m	Este: 327.702,3857m

Nº de segmento 46: curva

Longitud: 3,981m	Radio: 12,875m
Incremento: 19,6847 (g)	Tangente: 2,006m
Cuerda: 3,965m	Rumbo: N71,035524E (g)
Rumbo de entrada: S38,806840E (g)	Rumbo de salida: N19,122111O (g)
CA norte: 3.112.544,0864m	Este: 327.709,7569m
Norte final: 3.112.556,3849m	Este: 327.705,9476m

Nº de segmento 47: curva

Longitud: 5,643m	Radio: 25,053m
Incremento: 14,3384 (g)	Tangente: 2,833m
Cuerda: 5,631m	Rumbo: N88,047067E (g)
Rumbo de entrada: S19,122111E (g)	Rumbo de salida: N4,783755O (g)
CA norte: 3.112.532,4536m	Este: 327.713,3601m
Norte final: 3.112.557,4359m	Este: 327.711,4793m

Nº de segmento 48: línea

Rumbo: S4,783755E (g)	Longitud: 3,000m
Norte: 3.112.554,4444m	Este: 327.711,7045m

Nº de segmento 49: curva

Longitud: 4,967m	Radio: 22,053m
Incremento: 14,3384 (g)	Tangente: 2,494m
Cuerda: 4,956m	Rumbo: S88,047067O (g)
Rumbo de entrada: S4,783755E (g)	Rumbo de salida: N19,122111O (g)
CA norte: 3.112.532,4536m	Este: 327.713,3601m
Norte final: 3.112.553,5192m	Este: 327.706,8352m

Nº de segmento 50: curva

Longitud: 3,053m	Radio: 9,875m
Incremento: 19,6847 (g)	Tangente: 1,539m
Cuerda: 3,041m	Rumbo: S71,035524O (g)
Rumbo de entrada: S19,122111E (g)	Rumbo de salida: N38,806840O (g)
CA norte: 3.112.544,0864m	Este: 327.709,7569m
Norte final: 3.112.552,1828m	Este: 327.704,1033m

Nº de segmento 51: curva

Longitud: 4,317m	Radio: 82,858m
Incremento: 3,3168 (g)	Tangente: 2,159m
Cuerda: 4,316m	Rumbo: S59,534783O (g)
Rumbo de entrada: S38,806840E (g)	Rumbo de salida: N42,123594O (g)
CA norte: 3.112.484,2483m	Este: 327.751,5412m
Norte final: 3.112.549,6202m	Este: 327.700,6299m

Nº de segmento 52: curva

Longitud: 0,985m	Radio: 6,595m
Incremento: 9,5045 (g)	Tangente: 0,493m
Cuerda: 0,984m	Rumbo: S53,124149O (g)
Rumbo de entrada: S42,123594E (g)	Rumbo de salida: N51,628108O (g)
CA norte: 3.112.544,4170m	Este: 327.704,6821m
Norte final: 3.112.548,9596m	Este: 327.699,9011m

Nº de segmento 53: curva

Longitud: 2,617m	Radio: 19,201m
Incremento: 8,6765 (g)	Tangente: 1,310m
Cuerda: 2,615m	Rumbo: S44,033655O (g)
Rumbo de entrada: S51,628108E (g)	Rumbo de salida: N60,304582O (g)
CA norte: 3.112.535,7341m	Este: 327.713,8210m
Norte final: 3.112.546,9457m	Este: 327.698,2332m

Nº de segmento 54: curva

Longitud: 2,363m	Radio: 16,163m
Incremento: 9,3082 (g)	Tangente: 1,184m
Cuerda: 2,361m	Rumbo: S35,041305O (g)
Rumbo de entrada: S60,304582E (g)	Rumbo de salida: N69,612807O (g)
CA norte: 3.112.537,5080m	Este: 327.711,3546m
Norte final: 3.112.544,9333m	Este: 327.696,9982m

Nº de segmento 55: curva

Longitud: 2,065m	Radio: 5,811m

Incremento: 22,6206 (g) Tangente: 1,043m
Cuerda: 2,054m Rumbo: S19,076880O (g)
Rumbo de entrada: S69,612807E (g) Rumbo de salida: N92,233432O (g)
CA norte: 3.112.542,2637m Este: 327.702,1597m
Norte final: 3.112.542,9709m Este: 327.696,3919m

Nº de segmento 56: curva
Longitud: 5,038m Radio: 15,074m
Incremento: 21,2785 (g) Tangente: 2,543m
Cuerda: 5,015m Rumbo: S18,405811O (g)
Rumbo de entrada: N92,233432O (g) Rumbo de salida: S70,954946E (g)
CA norte: 3.112.544,8053m Este: 327.681,4299m
Norte final: 3.112.538,1641m Este: 327.694,9621m

Perímetro: 195,666m Área: 281,89Metros cuadrados
Error de cierre: 0,0024 Rumbo: N31,034935O (g)
Error de norte: 0,00214 Este: -0,00114

Precisión 1: 81.528,333

Referencia catastral: 38001A00100080
Descripción: Pleno Dominio
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.547,9056m Este:327.659,5805m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S39,002543E (g) Longitud: 3,242m
Norte: 3.112.545,2532m Este: 327.661,4448m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S19,522236E (g) Longitud: 17,376m
Norte: 3.112.528,6878m Este: 327.666,6901m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: S24,855008E (g) Longitud: 17,266m
Norte: 3.112.512,7211m Este: 327.673,2612m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: S23,457411E (g) Longitud: 28,724m
Norte: 3.112.485,9251m Este: 327.683,6072m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: S57,307978O (g) Longitud: 2,469m
Norte: 3.112.484,3907m Este: 327.681,6728m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S23,400079E (g) Longitud: 11,719m
Norte: 3.112.473,4544m Este: 327.685,8840m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: N48,405593O (g) Longitud: 4,927m
Norte: 3.112.477,0245m Este: 327.682,4884m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: N31,374096O (g) Longitud: 10,078m
Norte: 3.112.485,9032m Este: 327.677,7204m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N29,802515O (g) Longitud: 10,050m
Norte: 3.112.494,8720m Este: 327.673,1856m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N20,276961O (g) Longitud: 10,012m
Norte: 3.112.504,3804m Este: 327.670,0503m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N20,696054O (g) Longitud: 10,009m
Norte: 3.112.513,8651m Este: 327.666,8535m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N34,629417O (g) Longitud: 3,275m
Norte: 3.112.516,6674m Este: 327.665,1586m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N60,055788O (g) Longitud: 5,356m
Norte: 3.112.519,8118m Este: 327.660,8227m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N78,529233O (g) Longitud: 10,566m
Norte: 3.112.523,3082m Este: 327.650,8520m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: N61,060318O (g) Longitud: 5,686m

Norte: 3.112.526,5732m Este: 327.646,1969m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: N44,739729O (g) Longitud: 6,379m
Norte: 3.112.531,4408m Este: 327.642,0739m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: N32,643776O (g) Longitud: 5,725m
Norte: 3.112.536,4295m Este: 327.639,2653m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: N13,955268O (g) Longitud: 5,996m
Norte: 3.112.542,2820m Este: 327.637,9614m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: N14,025237O (g) Longitud: 3,967m
Norte: 3.112.546,1531m Este: 327.637,0945m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: N3,589370O (g) Longitud: 5,387m
Norte: 3.112.551,5315m Este: 327.636,7909m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: N3,856009O (g) Longitud: 2,536m
Norte: 3.112.554,0629m Este: 327.636,6374m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: N23,482507O (g) Longitud: 6,924m
Norte: 3.112.560,5212m Este: 327.634,1409m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: N31,740690O (g) Longitud: 2,969m
Norte: 3.112.563,1287m Este: 327.632,7212m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: N46,607305O (g) Longitud: 5,568m
Norte: 3.112.567,2700m Este: 327.628,9993m

Nº de segmento 25: línea
Rumbo: N50,827625O (g) Longitud: 4,305m
Norte: 3.112.570,2743m Este: 327.625,9159m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: S66,119051E (g) Longitud: 12,785m
Norte: 3.112.563,7868m Este: 327.636,9327m

Nº de segmento 27: línea
Rumbo: S64,659404E (g) Longitud: 12,194m
Norte: 3.112.557,3599m Este: 327.647,2955m

Nº de segmento 28: línea
Rumbo: S62,285963E (g) Longitud: 8,047m
Norte: 3.112.552,8668m Este: 327.653,9713m

Nº de segmento 29: línea
Rumbo: S53,896837E (g) Longitud: 7,490m
Norte: 3.112.547,9044m Este: 327.659,5816m

Perímetro: 241,030m Área: 1.105,56Metros cuadrados

Error de cierre: 0,0016 Rumbo: S49,017156E (g)

Error de norte: -0,00113 Este: 0,00109

Precisión 1: 150.641,875

Referencia catastral: 38001A00100080
Descripción: Servidumbre
Descripción:
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.473,4547m Este:327.685,8834m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S64,386563O (g) Longitud: 3,088m
Norte: 3.112.471,8160m Este: 327.683,2661m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: N48,023249O (g) Longitud: 4,724m
Norte: 3.112.475,2584m Este: 327.680,0311m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: N31,374096O (g) Longitud: 10,509m
Norte: 3.112.484,5169m Este: 327.675,0591m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: N29,802515O (g) Longitud: 10,312m
Norte: 3.112.493,7194m Este: 327.670,4061m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: N20,276961O (g) Longitud: 10,227m
Norte: 3.112.503,4320m Este: 327.667,2035m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: N20,696054O (g) Longitud: 9,670m
Norte: 3.112.512,5955m Este: 327.664,1149m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: N34,629417O (g) Longitud: 2,338m
Norte: 3.112.514,5961m Este: 327.662,9049m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: N60,055788O (g) Longitud: 4,311m
Norte: 3.112.517,1269m Este: 327.659,4150m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N78,529233O (g) Longitud: 10,542m
Norte: 3.112.520,6153m Este: 327.649,4669m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N61,060318O (g) Longitud: 6,487m
Norte: 3.112.524,3404m Este: 327.644,1561m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N44,739729O (g) Longitud: 7,052m
Norte: 3.112.529,7214m Este: 327.639,5981m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N32,643776O (g) Longitud: 6,455m
Norte: 3.112.535,3463m Este: 327.636,4314m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N13,955268O (g) Longitud: 6,438m
Norte: 3.112.541,6302m Este: 327.635,0314m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N14,025237O (g) Longitud: 4,212m
Norte: 3.112.545,7404m Este: 327.634,1109m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: N3,589370O (g) Longitud: 5,627m
Norte: 3.112.551,3585m Este: 327.633,7938m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: N3,856009O (g) Longitud: 2,063m
Norte: 3.112.553,4177m Este: 327.633,6689m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: N23,482507O (g) Longitud: 6,263m
Norte: 3.112.559,2594m Este: 327.631,4108m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: N31,740690O (g) Longitud: 2,422m
Norte: 3.112.561,3866m Este: 327.630,2526m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: N46,607305O (g) Longitud: 5,117m
Norte: 3.112.565,1924m Este: 327.626,8322m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: N50,827625O (g) Longitud: 4,282m
Norte: 3.112.568,1806m Este: 327.623,7653m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: N62,740143O (g) Longitud: 2,917m

Norte: 3.112.569,7921m Este: 327.621,3338m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: N38,485949E (g) Longitud: 2,875m
Norte: 3.112.572,1575m Este: 327.622,9679m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: S61,875113E (g) Longitud: 1,903m
Norte: 3.112.571,0848m Este: 327.624,5397m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: S66,119051E (g) Longitud: 1,594m
Norte: 3.112.570,2759m Este: 327.625,9133m

Nº de segmento 25: línea
Rumbo: S50,827625E (g) Longitud: 4,305m
Norte: 3.112.567,2717m Este: 327.628,9967m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: S46,607305E (g) Longitud: 5,568m
Norte: 3.112.563,1304m Este: 327.632,7185m

Nº de segmento 27: línea
Rumbo: S31,740690E (g) Longitud: 2,969m
Norte: 3.112.560,5228m Este: 327.634,1383m

Nº de segmento 28: línea
Rumbo: S23,482507E (g) Longitud: 6,924m
Norte: 3.112.554,0645m Este: 327.636,6347m

Nº de segmento 29: línea
Rumbo: S3,856009E (g) Longitud: 2,536m
Norte: 3.112.551,5332m Este: 327.636,7883m

Nº de segmento 30: línea
Rumbo: S3,589370E (g) Longitud: 5,387m
Norte: 3.112.546,1548m Este: 327.637,0918m

Nº de segmento 31: línea
Rumbo: S14,025237E (g) Longitud: 3,967m
Norte: 3.112.542,2836m Este: 327.637,9587m

Nº de segmento 32: línea
Rumbo: S13,955268E (g) Longitud: 5,996m
Norte: 3.112.536,4311m Este: 327.639,2626m

Nº de segmento 33: línea
Rumbo: S32,643776E (g) Longitud: 5,725m
Norte: 3.112.531,4424m Este: 327.642,0712m

Nº de segmento 34: línea
Rumbo: S44,739729E (g) Longitud: 6,379m
Norte: 3.112.526,5749m Este: 327.646,1942m

Nº de segmento 35: línea
Rumbo: S61,060318E (g) Longitud: 5,686m
Norte: 3.112.523,3098m Este: 327.650,8493m

Nº de segmento 36: línea
Rumbo: S78,529233E (g) Longitud: 10,566m
Norte: 3.112.519,8135m Este: 327.660,8201m

Nº de segmento 37: línea
Rumbo: S60,055788E (g) Longitud: 5,356m
Norte: 3.112.516,6691m Este: 327.665,1559m

Nº de segmento 38: línea
Rumbo: S34,629417E (g) Longitud: 3,275m
Norte: 3.112.513,8668m Este: 327.666,8508m

Nº de segmento 39: línea
Rumbo: S20,696054E (g) Longitud: 10,009m
Norte: 3.112.504,3820m Este: 327.670,0476m

Nº de segmento 40: línea
Rumbo: S20,276961E (g) Longitud: 10,012m
Norte: 3.112.494,8736m Este: 327.673,1829m

Nº de segmento 41: línea
Rumbo: S29,802515E (g) Longitud: 10,050m
Norte: 3.112.485,9049m Este: 327.677,7177m

Nº de segmento 42: línea
Rumbo: S31,374096E (g) Longitud: 10,078m
Norte: 3.112.477,0262m Este: 327.682,4858m

Nº de segmento 43: línea
Rumbo: S48,405593E (g) Longitud: 4,927m
Norte: 3.112.473,4561m Este: 327.685,8814m

Perímetro: 251,145m
Área: 367,41Metros cuadrados
Error de cierre: 0,0025
Rumbo: N62,570168O (g)
Error de norte: 0,00137
Este: -0,00205

Precisión 1: 100.457,200

Referencia catastral: 38001A00800088
Descripción: Pleno Dominio (1 de 2)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.564,8361m
Este:327.660,2289m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: N83,657014O (g)
Longitud: 1,881m
Norte: 3.112.565,3137m
Este: 327.658,4096m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: N78,301575O (g)
Longitud: 3,845m
Norte: 3.112.566,5990m
Este: 327.654,7858m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: N74,213457O (g)
Longitud: 4,224m
Norte: 3.112.568,2635m
Este: 327.650,9036m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: N71,476585O (g)
Longitud: 2,082m
Norte: 3.112.569,1654m
Este: 327.649,0271m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: N70,462993O (g)
Longitud: 4,953m
Norte: 3.112.571,3819m
Este: 327.644,5977m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: N67,831647O (g)
Longitud: 3,812m
Norte: 3.112.573,2272m
Este: 327.641,2621m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: N62,455468O (g)
Longitud: 2,527m
Norte: 3.112.574,6326m
Este: 327.639,1619m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: N43,395751O (g)
Longitud: 1,409m
Norte: 3.112.575,7267m
Este: 327.638,2741m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N56,960155O (g)
Longitud: 4,695m
Norte: 3.112.578,6645m
Este: 327.634,6119m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N83,165615O (g)
Longitud: 0,110m
Norte: 3.112.578,6933m
Este: 327.634,5057m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N35,395662E (g)
Longitud: 0,299m
Norte: 3.112.578,9472m
Este: 327.634,6635m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: S66,803496E (g)
Longitud: 1,603m
Norte: 3.112.578,1487m
Este: 327.636,0535m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: S64,100344E (g)
Longitud: 3,005m
Norte: 3.112.576,5426m
Este: 327.638,5932m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: S64,509083E (g)
Longitud: 2,403m
Norte: 3.112.575,2712m
Este: 327.640,6323m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: S67,342578E (g)
Longitud: 2,362m
Norte: 3.112.574,1120m
Este: 327.642,6903m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: S80,131907E (g)
Longitud: 2,497m
Norte: 3.112.573,3453m
Este: 327.645,0667m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: S86,788489E (g)
Longitud: 1,428m
Norte: 3.112.573,0511m
Este: 327.646,4641m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: S92,229548E (g)
Longitud: 1,268m
Norte: 3.112.572,8967m
Este: 327.647,7226m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: S99,645559E (g)
Longitud: 1,138m
Norte: 3.112.572,8904m
Este: 327.648,8606m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: N92,814290E (g) Longitud: 1,716m
Norte: 3.112.573,0836m Este: 327.650,5657m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: N85,945256E (g) Longitud: 1,498m
Norte: 3.112.573,4117m Este: 327.652,0273m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: N78,473341E (g) Longitud: 1,604m
Norte: 3.112.573,9438m Este: 327.653,5405m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: N69,678696E (g) Longitud: 1,631m
Norte: 3.112.574,6916m Este: 327.654,9900m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: N59,901500E (g) Longitud: 1,841m
Norte: 3.112.575,7760m Este: 327.656,4777m

Nº de segmento 25: línea
Rumbo: N51,047878E (g) Longitud: 1,583m
Norte: 3.112.576,8768m Este: 327.657,6153m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: N42,431379E (g) Longitud: 1,549m
Norte: 3.112.578,0942m Este: 327.658,5730m

Nº de segmento 27: línea
Rumbo: N33,376285E (g) Longitud: 1,482m
Norte: 3.112.579,3772m Este: 327.659,3149m

Nº de segmento 28: línea
Rumbo: N24,514973E (g) Longitud: 1,674m
Norte: 3.112.580,9286m Este: 327.659,9437m

Nº de segmento 29: línea
Rumbo: N15,013023E (g) Longitud: 0,792m
Norte: 3.112.581,6987m Este: 327.660,1287m

Nº de segmento 30: línea
Rumbo: S5,257023O (g) Longitud: 4,171m
Norte: 3.112.577,5419m Este: 327.659,7847m

Nº de segmento 31: línea
Rumbo: S2,211450E (g) Longitud: 12,713m
Norte: 3.112.564,8366m Este: 327.660,2262m

Perímetro: 77,795m Área: 116,96Metros cuadrados

Error de cierre: 0,0028 Rumbo: N88,807656O (g)

Error de norte: 0,00049 Este: -0,00274

Precisión 1: 27.783,929

Referencia catastral: 38001A00800088
Descripción: Pleno Dominio (2 de 2)
Descripción:
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.605,6912m Este:327.656,8474m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S14,640621E (g) Longitud: 13,336m
Norte: 3.112.592,7063m Este: 327.659,8874m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S9,678863E (g) Longitud: 4,952m
Norte: 3.112.587,8115m Este: 327.660,6374m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: S5,257023O (g) Longitud: 2,801m
Norte: 3.112.585,0200m Este: 327.660,4063m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: N6,054152O (g) Longitud: 0,983m
Norte: 3.112.585,9986m Este: 327.660,3130m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: N16,368075O (g) Longitud: 1,881m
Norte: 3.112.587,8177m Este: 327.659,8347m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: N26,372785O (g) Longitud: 2,387m
Norte: 3.112.590,0028m Este: 327.658,8739m

Nº de segmento 7: línea

Rumbo: N40,838218O (g) Longitud: 1,333m
Norte: 3.112.591,0708m Este: 327.658,0762m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: N51,682309O (g) Longitud: 1,044m
Norte: 3.112.591,7893m Este: 327.657,3188m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N53,925571O (g) Longitud: 2,360m
Norte: 3.112.593,3521m Este: 327.655,5503m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N56,870251O (g) Longitud: 1,865m
Norte: 3.112.594,5211m Este: 327.654,0972m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: S93,711042O (g) Longitud: 1,358m
Norte: 3.112.594,3872m Este: 327.652,7458m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N82,936924O (g) Longitud: 7,821m
Norte: 3.112.596,4584m Este: 327.645,2041m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N44,422377E (g) Longitud: 11,801m
Norte: 3.112.605,5011m Este: 327.652,7865m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N71,489706E (g) Longitud: 2,263m
Norte: 3.112.606,4810m Este: 327.654,8263m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: S76,266748E (g) Longitud: 2,169m
Norte: 3.112.605,6910m Este: 327.656,8463m

Perímetro: 58,353m
Área: 121,61Metros cuadrados
Error de cierre: 0,0011
Rumbo: S87,967279O (g)
Error de norte: -0,00021 Este: -0,00109

Precisión 1: 53.049,091

Referencia catastral: 38001A00800088

Descripción: Servidumbre
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.579,3768m Este:327.659,3177m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S33,376285O (g) Longitud: 1,482m
Norte: 3.112.578,0939m Este: 327.658,5759m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S42,431379O (g) Longitud: 1,549m
Norte: 3.112.576,8764m Este: 327.657,6182m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: S51,047878O (g) Longitud: 1,583m
Norte: 3.112.575,7756m Este: 327.656,4806m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: S59,901500O (g) Longitud: 1,841m
Norte: 3.112.574,6912m Este: 327.654,9928m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: S69,678696O (g) Longitud: 1,631m
Norte: 3.112.573,9434m Este: 327.653,5434m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S78,473341O (g) Longitud: 1,604m
Norte: 3.112.573,4113m Este: 327.652,0302m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: S85,945256O (g) Longitud: 1,498m
Norte: 3.112.573,0833m Este: 327.650,5686m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: S92,814290O (g) Longitud: 1,716m
Norte: 3.112.572,8900m Este: 327.648,8635m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N99,645559O (g) Longitud: 1,138m
Norte: 3.112.572,8963m Este: 327.647,7255m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N92,229548O (g) Longitud: 1,268m
Norte: 3.112.573,0507m Este: 327.646,4669m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N86,788489O (g) Longitud: 1,428m
Norte: 3.112.573,3449m Este: 327.645,0696m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N80,131907O (g) Longitud: 2,497m
Norte: 3.112.574,1116m Este: 327.642,6932m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N67,342578O (g) Longitud: 2,362m
Norte: 3.112.575,2708m Este: 327.640,6352m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N64,509083O (g) Longitud: 2,403m
Norte: 3.112.576,5422m Este: 327.638,5961m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: N64,100344O (g) Longitud: 3,005m
Norte: 3.112.578,1483m Este: 327.636,0563m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: N66,803496O (g) Longitud: 1,603m
Norte: 3.112.578,9468m Este: 327.634,6664m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: S35,395662O (g) Longitud: 0,299m
Norte: 3.112.578,6929m Este: 327.634,5086m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: N83,165615O (g) Longitud: 3,132m
Norte: 3.112.579,5115m Este: 327.631,4854m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: N35,395662E (g) Longitud: 4,098m
Norte: 3.112.582,9922m Este: 327.633,6483m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: S66,803496E (g) Longitud: 4,565m
Norte: 3.112.580,7182m Este: 327.637,6066m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: S64,100344E (g) Longitud: 3,059m
Norte: 3.112.579,0832m Este: 327.640,1920m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: S64,509083E (g) Longitud: 2,327m
Norte: 3.112.577,8521m Este: 327.642,1666m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: S67,342578E (g) Longitud: 1,993m
Norte: 3.112.576,8740m Este: 327.643,9031m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: S80,131907E (g) Longitud: 2,037m
Norte: 3.112.576,2485m Este: 327.645,8417m

Nº de segmento 25: línea
Rumbo: S86,788489E (g) Longitud: 1,143m
Norte: 3.112.576,0130m Este: 327.646,9602m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: S92,229548E (g) Longitud: 0,965m
Norte: 3.112.575,8955m Este: 327.647,9180m

Nº de segmento 27: línea
Rumbo: S99,645559E (g) Longitud: 0,786m
Norte: 3.112.575,8911m Este: 327.648,7040m

Nº de segmento 28: línea
Rumbo: N92,814290E (g) Longitud: 1,376m
Norte: 3.112.576,0461m Este: 327.650,0712m

Nº de segmento 29: línea
Rumbo: N85,945256E (g) Longitud: 1,160m
Norte: 3.112.576,3001m Este: 327.651,2031m

Nº de segmento 30: línea
Rumbo: N78,473341E (g) Longitud: 1,220m
Norte: 3.112.576,7048m Este: 327.652,3540m

Nº de segmento 31: línea
Rumbo: N69,678696E (g) Longitud: 1,192m
Norte: 3.112.577,2514m Este: 327.653,4133m

Nº de segmento 32: línea
Rumbo: N59,901500E (g) Longitud: 1,402m
Norte: 3.112.578,0772m Este: 327.654,5463m

Nº de segmento 33: línea

Rumbo: N51,047879E (g) Longitud: 1,171m
Norte: 3.112.578,8915m Este: 327.655,3878m

Nº de segmento 34: línea
Rumbo: N42,431379E (g) Longitud: 1,132m
Norte: 3.112.579,7812m Este: 327.656,0877m

Nº de segmento 35: línea
Rumbo: N33,376285E (g) Longitud: 1,059m
Norte: 3.112.580,6980m Este: 327.656,6178m

Nº de segmento 36: línea
Rumbo: N24,514973E (g) Longitud: 1,240m
Norte: 3.112.581,8472m Este: 327.657,0836m

Nº de segmento 37: línea
Rumbo: N15,013023E (g) Longitud: 1,229m
Norte: 3.112.583,0421m Este: 327.657,3707m

Nº de segmento 38: línea
Rumbo: N4,551665E (g) Longitud: 1,276m
Norte: 3.112.584,3149m Este: 327.657,4619m

Nº de segmento 39: línea
Rumbo: N6,054152O (g) Longitud: 1,162m
Norte: 3.112.585,4716m Este: 327.657,3516m

Nº de segmento 40: línea
Rumbo: N16,368075O (g) Longitud: 1,402m
Norte: 3.112.586,8275m Este: 327.656,9951m

Nº de segmento 41: línea
Rumbo: N26,372785O (g) Longitud: 1,808m
Norte: 3.112.588,4826m Este: 327.656,2673m

Nº de segmento 42: línea
Rumbo: N40,838218O (g) Longitud: 0,735m
Norte: 3.112.589,0715m Este: 327.655,8275m

Nº de segmento 43: línea
Rumbo: N51,682308O (g) Longitud: 0,735m
Norte: 3.112.589,5773m Este: 327.655,2942m

Nº de segmento 44: línea
Rumbo: N53,925571O (g) Longitud: 2,238m
Norte: 3.112.591,0593m Este: 327.653,6172m

Nº de segmento 45: línea
Rumbo: N56,870251O (g) Longitud: 0,569m
Norte: 3.112.591,4160m Este: 327.653,1739m

Nº de segmento 46: línea
Rumbo: S93,711042O (g) Longitud: 0,687m
Norte: 3.112.591,3482m Este: 327.652,4902m

Nº de segmento 47: línea
Rumbo: N82,936924O (g) Longitud: 9,752m
Norte: 3.112.593,9308m Este: 327.643,0864m

Nº de segmento 48: línea
Rumbo: N44,422377E (g) Longitud: 3,300m
Norte: 3.112.596,4595m Este: 327.645,2067m

Nº de segmento 49: línea
Rumbo: S82,936924E (g) Longitud: 7,821m
Norte: 3.112.594,3883m Este: 327.652,7485m

Nº de segmento 50: línea
Rumbo: N93,711042E (g) Longitud: 1,358m
Norte: 3.112.594,5222m Este: 327.654,0999m

Nº de segmento 51: línea
Rumbo: S56,870251E (g) Longitud: 1,865m
Norte: 3.112.593,3532m Este: 327.655,5530m

Nº de segmento 52: línea
Rumbo: S53,925571E (g) Longitud: 2,360m
Norte: 3.112.591,7904m Este: 327.657,3214m

Nº de segmento 53: línea
Rumbo: S51,682309E (g) Longitud: 1,044m
Norte: 3.112.591,0719m Este: 327.658,0789m

Nº de segmento 54: línea
Rumbo: S40,838218E (g) Longitud: 1,333m
Norte: 3.112.590,0039m Este: 327.658,8765m

Nº de segmento 55: línea
Rumbo: S26,372785E (g) Longitud: 2,387m
Norte: 3.112.587,8188m Este: 327.659,8373m

Nº de segmento 56: línea
Rumbo: S16,368075E (g) Longitud: 1,881m
Norte: 3.112.585,9997m Este: 327.660,3156m

Nº de segmento 57: línea
Rumbo: S6,054152E (g) Longitud: 0,983m
Norte: 3.112.585,0211m Este: 327.660,4090m

Nº de segmento 58: línea
Rumbo: S5,257023O (g) Longitud: 3,334m
Norte: 3.112.581,6985m Este: 327.660,1340m

Nº de segmento 59: línea
Rumbo: S15,013023O (g) Longitud: 0,792m
Norte: 3.112.580,9284m Este: 327.659,9489m

Nº de segmento 60: línea
Rumbo: S24,514973O (g) Longitud: 1,674m
Norte: 3.112.579,3770m Este: 327.659,3201m

Perímetro: 115,690m Área: 163,59Metros cuadrados
Error de cierre: 0,0024 Rumbo: N95,651171E (g)
Error de norte: 0,00016 Este: 0,00241

Precisión 1: 48.203,750

Referencia catastral: 38001A00800089
Descripción: Pleno Dominio (1 de 2)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.616,4245m Este:327.650,2989m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S41,363599O (g) Longitud: 4,232m
Norte: 3.112.613,0549m Este: 327.647,7387m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S41,363599O (g) Longitud: 0,605m
Norte: 3.112.612,5731m Este: 327.647,3727m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: S41,823287O (g) Longitud: 15,496m
Norte: 3.112.600,3026m Este: 327.637,9091m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 4,335m
Norte: 3.112.602,1056m Este: 327.633,9668m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,325m
Norte: 3.112.602,4011m Este: 327.634,1020m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.603,4409m Este: 327.631,8285m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,388m
Norte: 3.112.603,7938m Este: 327.631,9899m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.604,8336m Este: 327.629,7164m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,450m
Norte: 3.112.605,2428m Este: 327.629,9035m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.606,2826m Este: 327.627,6300m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,363m
Norte: 3.112.606,6127m Este: 327.627,7810m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.607,6525m Este: 327.625,5075m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,175m
Norte: 3.112.607,8117m Este: 327.625,5803m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m

Norte: 3.112.608,8515m Este: 327.623,3068m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,274m
Norte: 3.112.609,1007m Este: 327.623,4208m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 1,534m
Norte: 3.112.609,7387m Este: 327.622,0257m

Nº de segmento 17: curva
Longitud: 11,444m Radio: 12,800m
Incremento: 56,9157 (g) Tangente: 6,136m
Cuerda: 11,066m Rumbo: S99,807901O (g)
Rumbo de entrada: S28,265729O (g) Rumbo de salida: N28,649927O (g)
CA norte: 3.112.598,1798m Este: 327.616,5275m
Norte final: 3.112.609,7053m Este: 327.610,9595m

Nº de segmento 18: curva
Longitud: 8,977m Radio: 16,200m
Incremento: 35,2787 (g) Tangente: 4,607m
Cuerda: 8,863m Rumbo: S88,989447O (g)
Rumbo de entrada: N28,649927O (g) Rumbo de salida: S6,628821O (g)
CA norte: 3.112.624,2923m Este: 327.603,9126m
Norte final: 3.112.608,1801m Este: 327.602,2288m

Nº de segmento 19: curva
Longitud: 5,023m Radio: 6,424m
Incremento: 49,7813 (g) Tangente: 2,648m
Cuerda: 4,896m Rumbo: N20,907013E (g)
Rumbo de entrada: N96,016345E (g) Rumbo de salida: N54,202319O (g)
CA norte: 3.112.608,5818m Este: 327.608,6403m
Norte final: 3.112.612,8147m Este: 327.603,8081m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: N45,797681E (g) Longitud: 7,224m
Norte: 3.112.618,2487m Este: 327.608,5682m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: S55,875893E (g) Longitud: 2,896m
Norte: 3.112.616,3983m Este: 327.610,7960m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: N45,466293E (g) Longitud: 6,880m
Norte: 3.112.621,5971m Este: 327.615,3024m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: N50,253855O (g) Longitud: 1,380m
Norte: 3.112.622,5690m Este: 327.614,3227m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: N43,183026E (g) Longitud: 1,143m
Norte: 3.112.623,4589m Este: 327.615,0399m

Nº de segmento 25: línea
Rumbo: N39,542891E (g) Longitud: 1,805m
Norte: 3.112.624,9268m Este: 327.616,0903m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: N27,668493E (g) Longitud: 3,148m
Norte: 3.112.627,7821m Este: 327.617,4158m

Nº de segmento 27: línea
Rumbo: N24,060648E (g) Longitud: 3,065m
Norte: 3.112.630,6308m Este: 327.618,5468m

Nº de segmento 28: curva
Longitud: 14,750m Radio: 11,660m
Incremento: 80,5324 (g) Tangente: 8,546m
Cuerda: 13,786m Rumbo: S32,425609E (g)
Rumbo de entrada: S92,159386E (g) Rumbo de salida: S27,308168O (g)
CA norte: 3.112.629,1984m Este: 327.630,1185m
Norte final: 3.112.618,5948m Este: 327.625,2689m

Nº de segmento 29: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 8,666m
Norte: 3.112.614,9904m Este: 327.633,1497m

Nº de segmento 30: línea
Rumbo: N52,729921E (g) Longitud: 3,256m
Norte: 3.112.617,1920m Este: 327.635,5487m

Nº de segmento 31: línea

Rumbo: N52,729921E (g) Longitud: 5,140m
Norte: 3.112.620,6673m Este: 327.639,3357m

Nº de segmento 32: línea
Rumbo: N0,437442E (g) Longitud: 5,522m
Norte: 3.112.626,1892m Este: 327.639,3736m

Nº de segmento 33: línea
Rumbo: N99,162693E (g) Longitud: 3,382m
Norte: 3.112.626,2337m Este: 327.642,7553m

Nº de segmento 34: línea
Rumbo: S41,774437E (g) Longitud: 2,956m
Norte: 3.112.623,8916m Este: 327.644,5588m

Nº de segmento 35: línea
Rumbo: S54,848770O (g) Longitud: 0,505m
Norte: 3.112.623,5627m Este: 327.644,1755m

Nº de segmento 36: línea
Rumbo: S45,151230E (g) Longitud: 9,405m
Norte: 3.112.616,4256m Este: 327.650,3006m

Perímetro: 147,242m Área: 566,57Metros cuadrados

Error de cierre: 0,0020 Rumbo: N63,623710E (g)

Error de norte: 0,00106 Este: 0,00165

Precisión 1: 73.622,000

Referencia catastral: 38001A00800089
Descripción: Pleno Dominio (2 de 2)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.587,4670m Este:327.673,2519m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S2,926781E (g) Longitud: 4,785m
Norte: 3.112.582,6871m Este: 327.673,4718m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S17,926122E (g) Longitud: 5,249m
Norte: 3.112.577,6448m Este: 327.674,9304m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: S37,188877E (g) Longitud: 5,533m
Norte: 3.112.573,0293m Este: 327.677,9818m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: S56,631139E (g) Longitud: 1,371m
Norte: 3.112.572,1659m Este: 327.679,0468m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: S17,287902E (g) Longitud: 0,398m
Norte: 3.112.571,7825m Este: 327.679,1536m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S93,950905E (g) Longitud: 0,417m
Norte: 3.112.571,7429m Este: 327.679,5687m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: S56,631139E (g) Longitud: 1,683m
Norte: 3.112.570,6831m Este: 327.680,8760m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: S66,967484E (g) Longitud: 4,210m
Norte: 3.112.568,5953m Este: 327.684,5319m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: S84,086248E (g) Longitud: 3,887m
Norte: 3.112.567,6338m Este: 327.688,2981m

Nº de segmento 10: línea

Rumbo: S96,545690E (g) Longitud: 2,533m
Norte: 3.112.567,4964m Este: 327.690,8274m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N93,385126E (g) Longitud: 3,178m
Norte: 3.112.567,8260m Este: 327.693,9882m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N88,350006E (g) Longitud: 2,265m
Norte: 3.112.568,2382m Este: 327.696,2154m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N88,528472E (g) Longitud: 2,929m
Norte: 3.112.568,7631m Este: 327.699,0970m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N87,186448E (g) Longitud: 2,993m
Norte: 3.112.569,3615m Este: 327.702,0296m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: N90,131560E (g) Longitud: 2,454m
Norte: 3.112.569,7404m Este: 327.704,4541m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: S39,104386O (g) Longitud: 1,372m
Norte: 3.112.568,6192m Este: 327.703,6634m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: S86,928791O (g) Longitud: 5,855m
Norte: 3.112.567,4254m Este: 327.697,9314m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: S87,727394O (g) Longitud: 2,762m
Norte: 3.112.566,8963m Este: 327.695,2205m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: S88,285901O (g) Longitud: 8,215m
Norte: 3.112.565,3932m Este: 327.687,1442m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: S88,193749O (g) Longitud: 7,802m
Norte: 3.112.563,9546m Este: 327.679,4760m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: S90,846970O (g) Longitud: 3,689m
Norte: 3.112.563,4260m Este: 327.675,8251m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: S96,030168O (g) Longitud: 3,845m
Norte: 3.112.563,1864m Este: 327.671,9875m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: N97,872971O (g) Longitud: 2,645m
Norte: 3.112.563,2747m Este: 327.669,3440m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: N92,048564O (g) Longitud: 4,154m
Norte: 3.112.563,7922m Este: 327.665,2224m

Nº de segmento 25: línea
Rumbo: N88,122076O (g) Longitud: 3,676m
Norte: 3.112.564,4741m Este: 327.661,6102m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: N83,657014O (g) Longitud: 1,429m
Norte: 3.112.564,8370m Este: 327.660,2280m

Nº de segmento 27: línea
Rumbo: N2,211450O (g) Longitud: 12,713m
Norte: 3.112.577,5423m Este: 327.659,7865m

Nº de segmento 28: línea
Rumbo: N5,257023E (g) Longitud: 4,171m
Norte: 3.112.581,6991m Este: 327.660,1305m

Nº de segmento 29: línea
Rumbo: N5,257023E (g) Longitud: 3,334m
Norte: 3.112.585,0217m Este: 327.660,4055m

Nº de segmento 30: línea
Rumbo: N5,257023E (g) Longitud: 2,801m
Norte: 3.112.587,8132m Este: 327.660,6366m

Nº de segmento 31: línea
Rumbo: N9,678863O (g) Longitud: 4,952m
Norte: 3.112.592,7080m Este: 327.659,8866m

Nº de segmento 32: línea
Rumbo: N14,640621O (g) Longitud: 13,336m
Norte: 3.112.605,6929m Este: 327.656,8466m

Nº de segmento 33: línea
Rumbo: N76,266748O (g) Longitud: 2,169m
Norte: 3.112.606,4829m Este: 327.654,8266m

Nº de segmento 34: línea
Rumbo: S71,489706O (g) Longitud: 2,263m
Norte: 3.112.605,5030m Este: 327.652,7867m

Nº de segmento 35: línea
Rumbo: S44,422377O (g) Longitud: 11,801m
Norte: 3.112.596,4603m Este: 327.645,2043m

Nº de segmento 36: línea
Rumbo: N82,936924O (g) Longitud: 1,488m
Norte: 3.112.596,8544m Este: 327.643,7695m

Nº de segmento 37: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 1,038m
Norte: 3.112.597,7983m Este: 327.644,2012m

Nº de segmento 38: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 0,901m
Norte: 3.112.598,1731m Este: 327.643,3818m

Nº de segmento 39: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,337m
Norte: 3.112.597,8666m Este: 327.643,2417m

Nº de segmento 40: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 0,965m
Norte: 3.112.598,2680m Este: 327.642,3641m

Nº de segmento 41: línea
Rumbo: N40,179800E (g) Longitud: 15,286m
Norte: 3.112.610,6092m Este: 327.651,3839m

Nº de segmento 42: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 0,895m
Norte: 3.112.610,2369m Este: 327.652,1978m

Nº de segmento 43: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,388m
Norte: 3.112.609,8841m Este: 327.652,0364m

Nº de segmento 44: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 0,571m
Norte: 3.112.609,6466m Este: 327.652,5557m

Nº de segmento 45: línea
Rumbo: N31,665811E (g) Longitud: 1,522m
Norte: 3.112.610,9842m Este: 327.653,2819m

Nº de segmento 46: línea
Rumbo: S57,096006E (g) Longitud: 6,215m
Norte: 3.112.607,1056m Este: 327.658,1381m

Nº de segmento 47: línea
Rumbo: N83,943731E (g) Longitud: 0,500m
Norte: 3.112.607,2304m Este: 327.658,6223m

Nº de segmento 48: línea
Rumbo: S60,868993E (g) Longitud: 6,355m
Norte: 3.112.603,5655m Este: 327.663,8141m

Nº de segmento 49: línea
Rumbo: S50,921832E (g) Longitud: 6,599m
Norte: 3.112.598,9674m Este: 327.668,5474m

Nº de segmento 50: línea
Rumbo: S34,091517E (g) Longitud: 6,357m
Norte: 3.112.593,5003m Este: 327.671,7912m

Nº de segmento 51: línea
Rumbo: S15,104247E (g) Longitud: 6,205m
Norte: 3.112.587,4691m Este: 327.673,2496m

Perímetro: 202,491m Área: 707,20Metros cuadrados

Error de cierre: 0,0031 Rumbo: N52,653737O (g)

Error de norte: 0,00209 Este: -0,00228

Precisión 1: 65.319,677

Referencia catastral: 38001A00800089
Descripción: Servidumbre (1 de 5)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.596,4586m Este:327.645,2051m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S44,422377O (g) Longitud: 3,300m
Norte: 3.112.593,9299m Este: 327.643,0848m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: N82,936924O (g) Longitud: 3,358m
Norte: 3.112.594,8192m Este: 327.639,8467m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: N40,179800E (g) Longitud: 4,268m
Norte: 3.112.598,2650m Este: 327.642,3651m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 0,965m
Norte: 3.112.597,8636m Este: 327.643,2426m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,337m
Norte: 3.112.598,1701m Este: 327.643,3828m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 0,901m
Norte: 3.112.597,7954m Este: 327.644,2022m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 1,038m
Norte: 3.112.596,8514m Este: 327.643,7705m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: S82,936924E (g) Longitud: 1,488m
Norte: 3.112.596,4573m Este: 327.645,2053m

Perímetro: 15,654m Área: 12,43Metros cuadrados
Error de cierre: 0,0013 Rumbo: S11,673409E (g)
Error de norte: -0,00127 Este: 0,00023
Precisión 1: 12.042,308

Referencia catastral: 38001A00800089
Descripción: Servidumbre (2 de 5)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.603,4416m Este:327.631,8285m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.602,4018m Este: 327.634,1020m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,325m
Norte: 3.112.602,1063m Este: 327.633,9668m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 4,335m
Norte: 3.112.600,3033m Este: 327.637,9090m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: S72,691844E (g) Longitud: 0,001m
Norte: 3.112.600,3028m Este: 327.637,9100m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: S41,818258O (g) Longitud: 0,048m
Norte: 3.112.600,2648m Este: 327.637,8806m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S41,849068O (g) Longitud: 3,032m
Norte: 3.112.597,8647m Este: 327.636,0280m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 6,639m
Norte: 3.112.600,6260m Este: 327.629,9905m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,325m
Norte: 3.112.600,9215m Este: 327.630,1257m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.601,9613m Este: 327.627,8522m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,387m
Norte: 3.112.602,3133m Este: 327.628,0131m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.603,3531m Este: 327.625,7396m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,450m
Norte: 3.112.603,7623m Este: 327.625,9268m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.604,8021m Este: 327.623,6533m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,362m
Norte: 3.112.605,1313m Este: 327.623,8038m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.606,1711m Este: 327.621,5303m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,175m
Norte: 3.112.606,3303m Este: 327.621,6031m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.607,3701m Este: 327.619,3296m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,192m
Norte: 3.112.607,5447m Este: 327.619,4095m

Nº de segmento 19: curva
Longitud: 7,337m Radio: 9,800m
Incremento: 47,6636 (g) Tangente: 3,850m
Cuerda: 7,167m Rumbo: S95,181856O (g)
Rumbo de entrada: S19,013640O (g) Rumbo de salida: N28,649927O (g)
CA norte: 3.112.598,1785m Este: 327.616,5259m
Norte final: 3.112.607,0028m Este: 327.612,2629m

Nº de segmento 20: curva
Longitud: 9,771m Radio: 19,200m
Incremento: 32,3985 (g) Tangente: 4,994m
Cuerda: 9,666m Rumbo: S87,549316O (g)
Rumbo de entrada: N28,649927O (g) Rumbo de salida: S3,748559O (g)
CA norte: 3.112.624,2911m Este: 327.603,9110m
Norte final: 3.112.605,1244m Este: 327.602,7812m

Nº de segmento 21: curva
Longitud: 2,665m Radio: 21,660m
Incremento: 7,8316 (g) Tangente: 1,334m
Cuerda: 2,663m Rumbo: N12,291354O (g)
Rumbo de entrada: N83,792829E (g) Rumbo de salida: S91,624464O (g)
CA norte: 3.112.610,5792m Este: 327.623,7430m
Norte final: 3.112.607,7378m Este: 327.602,2702m

Nº de segmento 22: curva
Longitud: 0,443m Radio: 6,424m
Incremento: 4,3919 (g) Tangente: 0,222m
Cuerda: 0,443m Rumbo: N6,179596O (g)
Rumbo de entrada: N91,624464E (g) Rumbo de salida: S96,016345O (g)
CA norte: 3.112.608,5805m Este: 327.608,6387m
Norte final: 3.112.608,1788m Este: 327.602,2273m

Nº de segmento 23: curva
Longitud: 8,977m Radio: 16,200m
Incremento: 35,2787 (g) Tangente: 4,607m
Cuerda: 8,863m Rumbo: N88,989447E (g)
Rumbo de entrada: N6,628821E (g) Rumbo de salida: S28,649927E (g)
CA norte: 3.112.624,2911m Este: 327.603,9111m
Norte final: 3.112.609,7040m Este: 327.610,9580m

Nº de segmento 24: curva
Longitud: 11,444m Radio: 12,800m
Incremento: 56,9157 (g) Tangente: 6,136m
Cuerda: 11,066m Rumbo: N99,807901E (g)
Rumbo de entrada: S28,649927E (g) Rumbo de salida: N28,265729E (g)

CA norte: 3.112.598,1785m Este: 327.616,5259m
Norte final: 3.112.609,7374m Este: 327.622,0242m

Nº de segmento 25: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 1,534m
Norte: 3.112.609,0994m Este: 327.623,4192m

Nº de segmento 26: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,274m
Norte: 3.112.608,8502m Este: 327.623,3052m

Nº de segmento 27: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.607,8104m Este: 327.625,5787m

Nº de segmento 28: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,175m
Norte: 3.112.607,6513m Este: 327.625,5059m

Nº de segmento 29: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.606,6115m Este: 327.627,7794m

Nº de segmento 30: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,363m
Norte: 3.112.606,2814m Este: 327.627,6285m

Nº de segmento 31: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.605,2416m Este: 327.629,9020m

Nº de segmento 32: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,450m
Norte: 3.112.604,8323m Este: 327.629,7148m

Nº de segmento 33: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 2,500m
Norte: 3.112.603,7925m Este: 327.631,9883m

Nº de segmento 34: línea
Rumbo: S27,308168O (g) Longitud: 0,388m
Norte: 3.112.603,4397m Este: 327.631,8269m

Perímetro: 85,093m Área: 118,58Metros cuadrados

Error de cierre: 0,0025 Rumbo: S42,671816O (g)
Error de norte: -0,00195 Este: -0,00155

Precisión 1: 34.036,800

Referencia catastral: 38001A00800089
Descripción: Servidumbre (3 de 5)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.621,3216m Este:327.626,5149m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S72,691832E (g) Longitud: 9,932m
Norte: 3.112.617,1907m Este: 327.635,5470m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S52,729921O (g) Longitud: 3,256m
Norte: 3.112.614,9891m Este: 327.633,1481m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 8,666m
Norte: 3.112.618,5935m Este: 327.625,2672m

Nº de segmento 4: curva
Longitud: 14,750m Radio: 11,660m
Incremento: 80,5324 (g) Tangente: 8,546m
Cuerda: 13,786m Rumbo: N32,425609O (g)
Rumbo de entrada: N27,308168E (g) Rumbo de salida: N92,159386O (g)
CA norte: 3.112.629,1971m Este: 327.630,1169m
Norte final: 3.112.630,6295m Este: 327.618,5452m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: N24,060648E (g) Longitud: 1,392m
Norte: 3.112.631,9233m Este: 327.619,0589m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S76,018567E (g) Longitud: 1,551m
Norte: 3.112.631,3528m Este: 327.620,5011m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: S35,891603E (g) Longitud: 0,961m

Norte: 3.112.630,5405m Este: 327.621,0147m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: S98,098915E (g) Longitud: 0,545m
Norte: 3.112.630,5242m Este: 327.621,5594m

Nº de segmento 9: curva
Longitud: 11,220m Radio: 8,660m
Incremento: 82,4847 (g) Tangente: 6,554m
Cuerda: 10,452m Rumbo: S31,449481E (g)
Rumbo de entrada: S90,207129E (g) Rumbo de salida: S27,308168O (g)
CA norte: 3.112.629,1973m Este: 327.630,1172m
Norte final: 3.112.621,3219m Este: 327.626,5153m

Perímetro: 52,274m Área: 68,91Metros cuadrados
Error de cierre: 0,0005 Rumbo: N58,416888E (g)
Error de norte: 0,00032 Este: 0,00042

Precisión 1: 104.546,000

Referencia catastral: 38001A00800089
Descripción: Servidumbre (4 de 5)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.608,8236m Este:327.661,5665m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S60,868993E (g) Longitud: 5,106m
Norte: 3.112.605,8790m Este: 327.665,7379m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: S50,921832E (g) Longitud: 7,233m
Norte: 3.112.600,8391m Este: 327.670,9259m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: S34,091517E (g) Longitud: 7,207m
Norte: 3.112.594,6410m Este: 327.674,6035m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: S15,104247E (g) Longitud: 6,943m
Norte: 3.112.587,8925m Este: 327.676,2354m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: S2,926781E (g) Longitud: 4,718m
Norte: 3.112.583,1795m Este: 327.676,4522m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S17,926122E (g) Longitud: 3,106m
Norte: 3.112.580,1959m Este: 327.677,3153m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: S9,821492E (g) Longitud: 4,152m
Norte: 3.112.576,0932m Este: 327.677,9533m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: S17,287902E (g) Longitud: 4,077m
Norte: 3.112.572,1656m Este: 327.679,0469m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N56,631139O (g) Longitud: 1,371m
Norte: 3.112.573,0290m Este: 327.677,9819m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N37,188877O (g) Longitud: 5,533m
Norte: 3.112.577,6445m Este: 327.674,9305m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N17,926122O (g) Longitud: 5,249m
Norte: 3.112.582,6867m Este: 327.673,4719m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: N2,926781O (g) Longitud: 4,785m
Norte: 3.112.587,4667m Este: 327.673,2520m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: N15,104247O (g) Longitud: 6,205m
Norte: 3.112.593,4979m Este: 327.671,7936m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: N34,091517O (g) Longitud: 6,357m
Norte: 3.112.598,9649m Este: 327.668,5497m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: N50,921832O (g) Longitud: 6,599m
Norte: 3.112.603,5631m Este: 327.663,8165m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: N60,868993O (g) Longitud: 6,355m
Norte: 3.112.607,2279m Este: 327.658,6246m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: S83,943731O (g) Longitud: 0,500m
Norte: 3.112.607,1032m Este: 327.658,1405m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: N57,096006O (g) Longitud: 6,215m
Norte: 3.112.610,9817m Este: 327.653,2842m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: S31,665811O (g) Longitud: 1,522m
Norte: 3.112.609,6441m Este: 327.652,5580m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 0,571m
Norte: 3.112.609,8816m Este: 327.652,0387m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: N27,308168E (g) Longitud: 0,388m
Norte: 3.112.610,2345m Este: 327.652,2001m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: N72,691832O (g) Longitud: 0,895m
Norte: 3.112.610,6067m Este: 327.651,3862m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: N40,179800E (g) Longitud: 4,573m
Norte: 3.112.614,2988m Este: 327.654,0846m

Nº de segmento 24: línea
Rumbo: S59,788981E (g) Longitud: 9,272m
Norte: 3.112.608,8240m Este: 327.661,5677m

Perímetro: 108,932m Área: 146,42Metros cuadrados

Error de cierre: 0,0013 Rumbo: N80,827585E (g)

Error de norte: 0,00037 Este: 0,00120

Precisión 1: 83.793,846

Referencia catastral: 38001A00800089
Descripción: Servidumbre (5 de 5)
Procesar orden de segmentos en sentido antihorario: falso
Activar comprobación de mapa a través de cuerda: falso
Norte:3.112.571,7422m Este:327.679,5692m

Nº de segmento 1: línea
Rumbo: S93,950905E (g) Longitud: 1,239m
Norte: 3.112.571,6246m Este: 327.680,8026m

Nº de segmento 2: línea
Rumbo: N91,925082E (g) Longitud: 2,041m
Norte: 3.112.571,8828m Este: 327.682,8272m

Nº de segmento 3: línea
Rumbo: N74,534851E (g) Longitud: 1,246m
Norte: 3.112.572,3680m Este: 327.683,9749m

Nº de segmento 4: línea
Rumbo: S66,967484E (g) Longitud: 1,950m
Norte: 3.112.571,4010m Este: 327.685,6682m

Nº de segmento 5: línea
Rumbo: S84,086248E (g) Longitud: 3,187m
Norte: 3.112.570,6126m Este: 327.688,7561m

Nº de segmento 6: línea
Rumbo: S96,545690E (g) Longitud: 2,001m
Norte: 3.112.570,5041m Este: 327.690,7542m

Nº de segmento 7: línea
Rumbo: N93,385126E (g) Longitud: 2,822m
Norte: 3.112.570,7968m Este: 327.693,5610m

Nº de segmento 8: línea
Rumbo: N88,350006E (g) Longitud: 2,150m
Norte: 3.112.571,1880m Este: 327.695,6751m

Nº de segmento 9: línea
Rumbo: N88,528472E (g) Longitud: 2,901m
Norte: 3.112.571,7080m Este: 327.698,5291m

Nº de segmento 10: línea
Rumbo: N87,186448E (g) Longitud: 3,031m

Norte: 3.112.572,3139m Este: 327.701,4989m

Nº de segmento 11: línea
Rumbo: N90,131560E (g) Longitud: 4,808m
Norte: 3.112.573,0562m Este: 327.706,2493m

Nº de segmento 12: línea
Rumbo: S9,868440E (g) Longitud: 0,214m
Norte: 3.112.572,8448m Este: 327.706,2823m

Nº de segmento 13: línea
Rumbo: S28,096628O (g) Longitud: 1,725m
Norte: 3.112.571,2851m Este: 327.705,5455m

Nº de segmento 14: línea
Rumbo: S39,104386O (g) Longitud: 1,892m
Norte: 3.112.569,7389m Este: 327.704,4550m

Nº de segmento 15: línea
Rumbo: S90,131560O (g) Longitud: 2,454m
Norte: 3.112.569,3601m Este: 327.702,0305m

Nº de segmento 16: línea
Rumbo: S87,186448O (g) Longitud: 2,993m
Norte: 3.112.568,7617m Este: 327.699,0979m

Nº de segmento 17: línea
Rumbo: S88,528472O (g) Longitud: 2,929m
Norte: 3.112.568,2368m Este: 327.696,2163m

Nº de segmento 18: línea
Rumbo: S88,350006O (g) Longitud: 2,265m
Norte: 3.112.567,8246m Este: 327.693,9891m

Nº de segmento 19: línea
Rumbo: S93,385126O (g) Longitud: 3,178m
Norte: 3.112.567,4950m Este: 327.690,8283m

Nº de segmento 20: línea
Rumbo: N96,545690O (g) Longitud: 2,533m
Norte: 3.112.567,6323m Este: 327.688,2990m

Nº de segmento 21: línea
Rumbo: N84,086248O (g) Longitud: 3,887m
Norte: 3.112.568,5939m Este: 327.684,5328m

Nº de segmento 22: línea
Rumbo: N66,967484O (g) Longitud: 4,210m
Norte: 3.112.570,6816m Este: 327.680,8769m

Nº de segmento 23: línea
Rumbo: N56,631139O (g) Longitud: 1,683m
Norte: 3.112.571,7415m Este: 327.679,5696m

Perímetro: 57,338m Área: 73,23Metros cuadrados

Error de cierre: 0,0007 Rumbo: S33,389070E (g)

Error de norte: -0,00064 Este: 0,00037

Precisión 1: 81.912,857

ANEJO Nº13

Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras

1º. Descripción

Para compaginar los trabajos con el tráfico de la carretera TF-47 y de Armeñime, las obras se ordenan en fases de trabajo independientes.

Primera fase. Plano A.13.1

Obras en el exterior de la plataforma de la TF-47.

En sus últimos momentos, los trabajos se extienden a la glorieta urbana de Armeñime procediendo a trasladar la parada de guaguas y a remover y pavimentar el islote circular central.

Segunda fase. Plano A.13.2

Partiendo del estado de la anterior fase. Las obras se amplían a:

- Glorieta de la TF-47 en los espacios no ocupados por las actuales calzadas.
- Glorieta urbana de Armeñime, reduciendo su espacio y ocupando el que pertenecía al islote circular. En general, la situación de los trabajos es de obras contiguas a la calzada, bajando los arcenes o incluso con ocupación parcial de los carriles.

Tercera fase. Plano A.13.3

Terminada la plataforma de la glorieta de la TF-47, y contando con pavimentos de las capas inferiores del firme definitivo[1], se procede al tráfico de la TF-47 por el exterior del anillo circular.

Cuarta fase. Plano A.13.4

Operativa la vía de acceso a Armeñime y la glorieta de la TF-47, al menos de modo provisional y sobre sus capas inferiores de firme, y contando parcialmente con la glorieta urbana, se procede a terminar las obras en la zona urbana.

Al mismo tiempo, y mediante pasos alternativos se realiza la ejecución de la carretera a El Puertito.

[1] El diseño se basa en la extensión de toda la estructura del firme en los arcenes. Facilitando de ese modo que puedan ser ofrecidos al tráfico provisional.

2º. Señalización

Los criterios de señalización están basados en el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministerio de Fomento.

Fundamentalmente se utilizan las posiciones de tráfico.

Zona de obra. En el arcén.....	Figura A2/2
Zona de obra. En el arcén y parte del carril.....	Figura A2/2 Figura A5/3
Zona de obra. Dejando libre un carril (trabajos diurnos).....	Figura A6/4

Los elementos de señalización son los contenidos en la norma de carreteras 8.3 I.C-Señalización de obras- con categoría de grande en las carreteras y normal en la zona urbana.

3º. Valoración

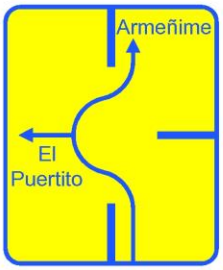
Por su íntima relación con el proceso de seguridad y salud de los trabajos y siendo dependiente de los sistemas de ejecución, de los medios puestos a disposición y del programa de las obras, se ha considerado conveniente incluir la actividad en el estudio de Seguridad y Salud.

De este modo la empresa contratista desarrollará las soluciones propuestas en este Anejo de acuerdo con sus sistemas y planes de ejecución.

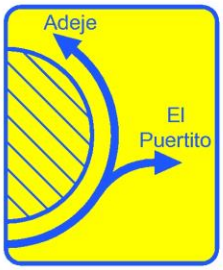
Plan que integrado en el de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de las obras y elevado para su aprobación por la Administración.

CARTEL 1
TS-860 (1.00x1.00m)
SALIDA CAMIONES

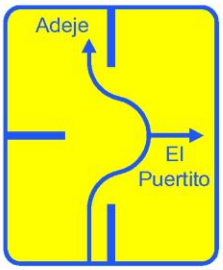
CARTEL 2.1
TS-62 (1.40x1.70m)
Desvío El Puertito



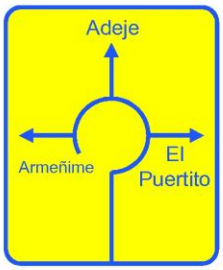
CARTEL 5
TS-210 (1.40x1.70m)
Entrada El Puertito



CARTEL 2.2
TS-62 (1.40x1.70m)
Desvío El Puertito

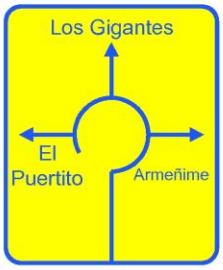


CARTEL 6
TS-210 (1.40x1.70m)
Glorieta

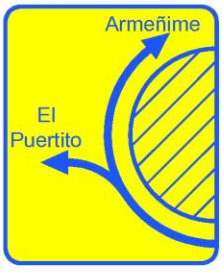


CARTEL 3
TS-210 (1.40x1.70m)
Armeñime

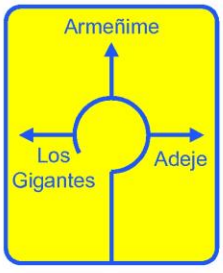
CARTEL 7
TS-210 (1.40x1.70m)
Glorieta

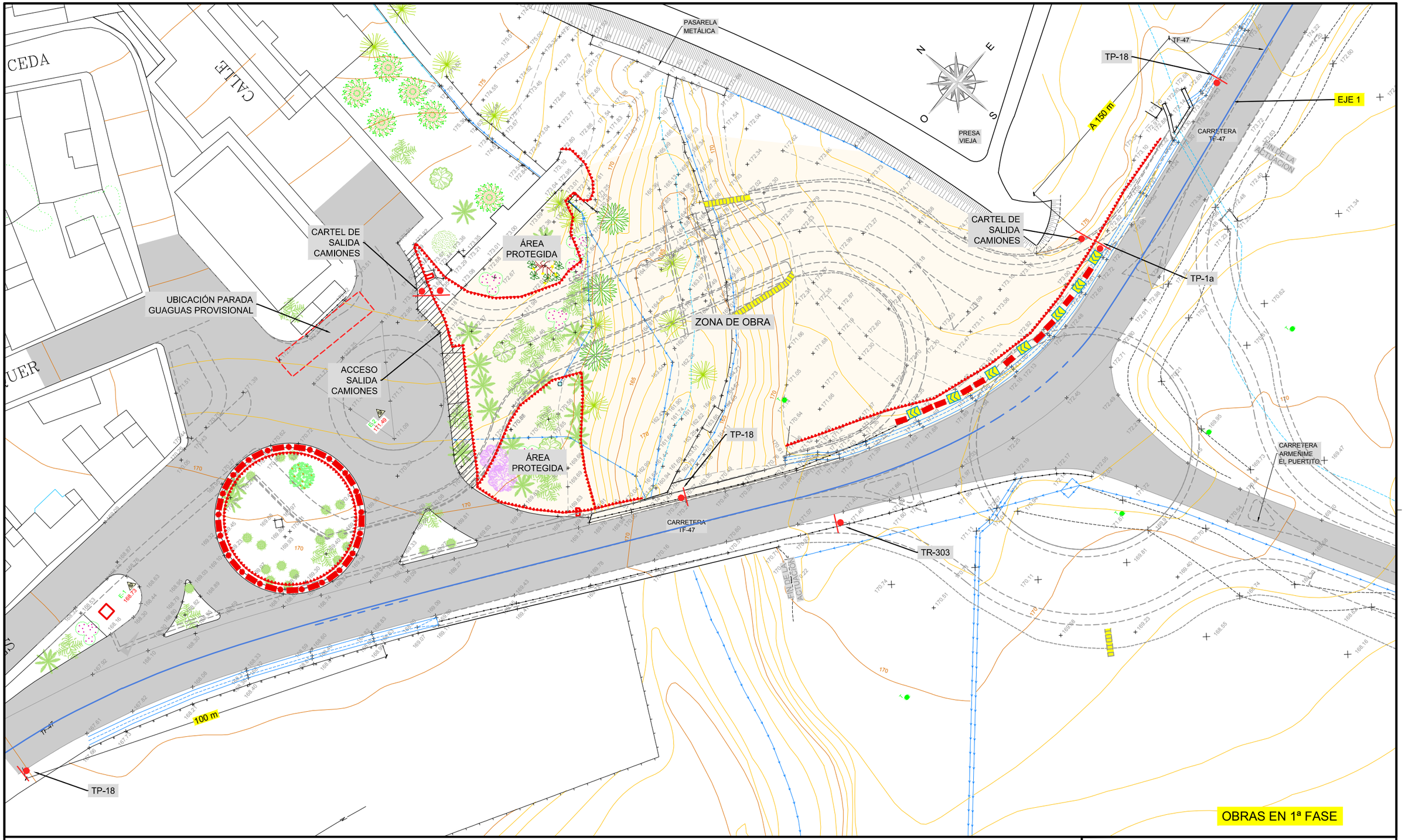


CARTEL 4
TS-210 (1.40x1.70m)
El Puertito- Armeñime



CARTEL 8
TS-210 (1.40x1.70m)
Glorieta





POSICIÓN DE LA OBRA:

OBRAS EN EL EXTERIOR DE LA PLATAFORMA. →

OBRAS EN PRIMERA FASE

-OBRA DE DRENAJE.
-VIA DE ACCESO A ARMEÑIME

REMATE FINAL OBRAS PRIMERA FASE

OBRA EN EL ARCÉN. →

-OCUPACIÓN PARADA DE GUAGUAS.
-NUEVA PARADA DE GUAGUAS.
-RETIRADA JARDÍN SECO ISLOTE CIRCULAR.
-DEMOLICIÓN ISLOTE CIRCULAR.
-PAVIMENTO PROVISIONAL ISLOTE CIRCULAR:
.20cm ZAHORRA.
.5cm MEZCLA AC-22.

LEYENDA

- PANEL TB-2 DIRECCIONAL ESTRECHO.
- DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO. MALLA DE OBRAS.
- BARRERA PORTÁTIL DE OBRA.
- BALIZAS DE SEGURIDAD TB-9.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO: ANEJO Nº 13: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. OBRAS EN 1ª FASE.

FECHA: JULIO 2.015

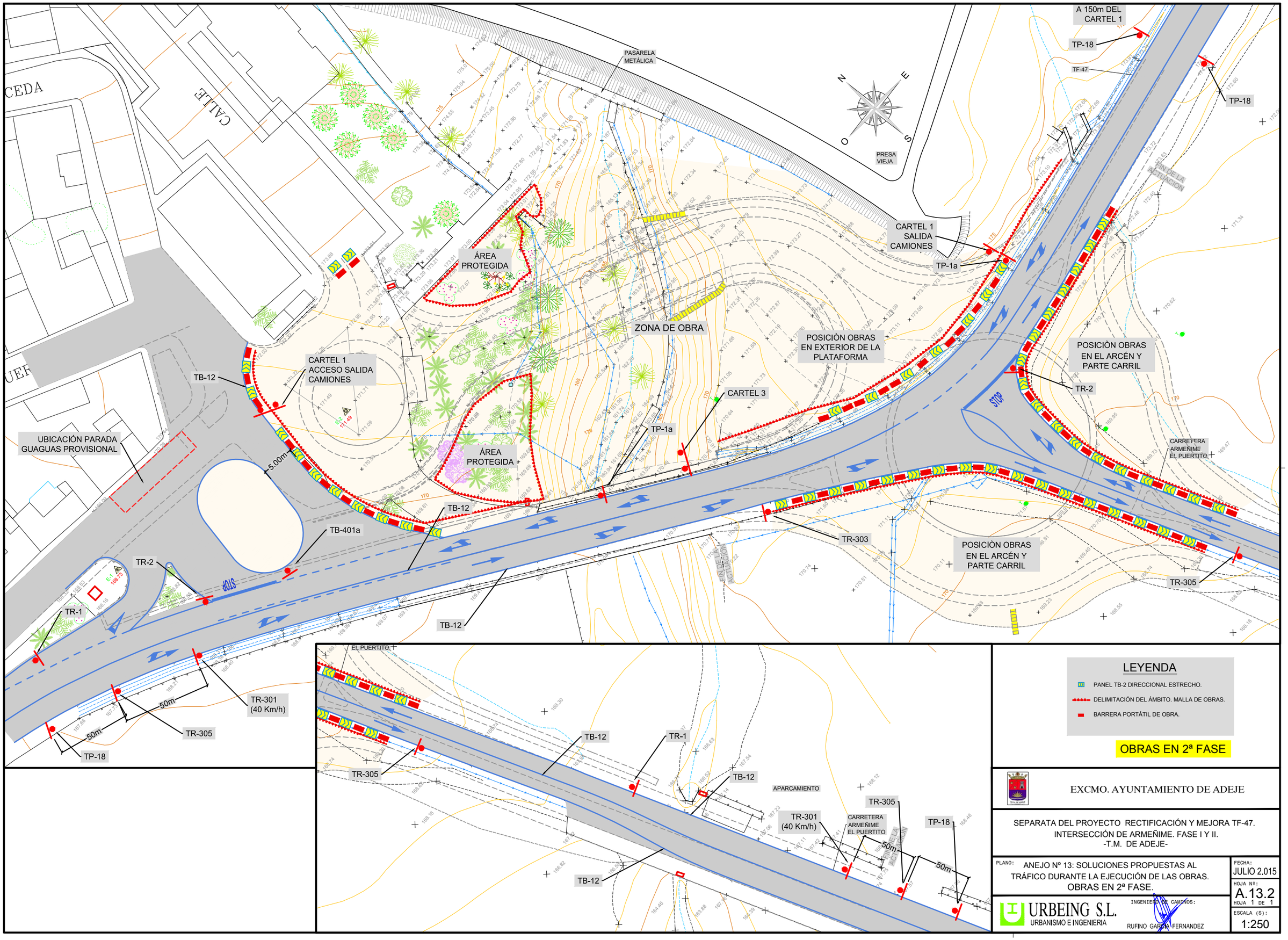
HOJA Nº: A.13.1

HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ



LEYENDA

- PANEL TB-2 DIRECCIONAL ESTRECHO.
- DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO. MALLA DE OBRAS.
- BARRERA PORTÁTIL DE OBRA.

OBRAS EN 2ª FASE

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO: ANEJO Nº 13: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. OBRAS EN 2ª FASE.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.13.2 HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

CEDA

CALLE

UER

N

E

O

S

TP-18

50m

TR-305

50m

TP-18

50m

TR-305

CARTEL 2
DESVÍO

TR-301
(40 Km/h)

CARTEL 1
SALIDA
CAMIONES

FIN DE LA
ACTUACIÓN

CARTEL 1
ACCESO SALIDA
CAMIONES

TB-12

ZONA DE OBRA

E-2
171.49

UBICACIÓN PARADA
GUAGUAS PROVISIONAL

CARTEL 3
TC-210
ENTRADA ARMEÑIME

POSICIÒN : DESVÍO,
OBRAS EN ARCÉN Y
CARRIL

CARTEL 4
TS-210
INFORMACIÓN
EL PUERTITO

TP-18

TP-1a

TR-303

TR-2

TR-400a

TB-12

TB-401a

TB-12

TR-2

STOP

TR-1

E-1
169.73

STOP

FIN DE LA
ACTUACIÓN

TP-1a

TR-403C

CARTEL 2
TS-62 DESVÍO

CARTEL 5
TS-210
EL PUERTITO

50m

TR-301
(40 Km/h)

50m

TR-305

TP-18

STOP

TB-12

TR-1
A 50m

TR-403C

TR-305

TR-301
(40 Km/h)

TP-18

FIN DE LA
ACTUACIÓN

50m

50m

TB-12

LEYENDA

- PANEL TB-2 DIRECCIONAL ESTRECHO.
- DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO. MALLA DE OBRAS.
- BARRERA PORTÁTIL DE OBRA.

OBRAS EN 3ª FASE

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO: ANEJO Nº 13: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. OBRAS EN 3ª FASE.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.13.3
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

LEYENDA

- PANEL TB-1 DIRECCIONAL ALTO.
- PANEL TB-2 DIRECCIONAL ESTRECHO.
- PANEL TB-3 DOBLE DIRECCIÓN.
- PANEL TB-5 ZONA PROHIBIDA PASO.
- BALIZA TB-9
- DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO. MALLA DE OBRAS.
- BARRERA PORTÁTIL DE OBRA TD-1.

PASARELA METÁLICA

PRESA VIEJA

N E S O

TP-18

50m

TR-305

TF-47

TP-18

CARTEL 7 CROQUIS

50m

TR-301 (40 Km/h)

100m

TR-401a

TR-305

TR-401a

TR-1

TR-301

TR-1

TR-1

TR-1

TR-301

TP-18

TR-1

TR-1

TR-402

TP-1a

TR-400a

TR-1

CARTEL 5 TS-210 EL PUERTITO

TR-401a

ZONA DE OBRA

CARRETERA TF-47

CARTEL 6 TS-60 CARTEL CROQUIS

TR-1

TP-17b

TR-6

TR-401a

POSICIÓN OBRAS EN ARCÉN

50m

50m

TR-301 (40 Km/h)

TR-305

TP-18

CARTEL 8 TS-210 GLORIETA

APARCAMIENTO

CARRETERA ARMEÑIME EL PUERTITO

TR-301 (40 Km/h)

TR-5

TP-17b

TR-305

TP-18

TB-12

50m

50m

POSICIÓN OBRAS OCUPANDO UN CARRIL. TRABAJOS DIURNOS. PASO ALTERNATIVO

OBRAS EN 4ª FASE

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO: ANEJO Nº 13: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. OBRAS EN 4ª FASE.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.13.4

HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

ANEJO Nº14

Estudio de gestión de residuos

ÍNDICE

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

2. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS.

2.1. Estimación de la cantidad de Residuos.

2.2. Medidas para la prevención de Residuos.

2.3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación.

2.4. Medidas de separación de residuos en Obra.

2.5. Planos de Residuos de construcción y demolición.

2.6. Prescripciones de Gestión de los Residuos en Obra.

2.6.1.- Disposiciones legales de aplicación.
2.6.2.- Disposiciones para el productor de residuos.
2.6.3.- Disposiciones para el poseedor de los residuos en la obra.
2.6.4.- Disposiciones con carácter general.
2.6.5.- Disposiciones con carácter particular.
2.6.6.- Definiciones.

2.7. Valoración del Coste de Gestión de los Residuos.

3. PLAN DE GESTION DE LOS RESIDUOS.

4. DISPOSICIONES FINALES.

1. Objeto de este Estudio

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se incluye en el proyecto de ejecución de la obra de "**SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47. INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME, FASE I Y FASE II – T.M. DE ADEJE"**, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

Su existencia está demandada por el cumplimiento de obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, tal y como prescribe el Artículo 17 de la citada Ley.

La metodología de este Estudio pretende concretar el sistema de gestión de los residuos de demolición y de construcción, adaptándolo a la citada Ley. A tal efecto se definen la cantidad de residuos, las medidas de prevención y separación, las operaciones de reutilización, planos y prescripciones de la gestión en la obra, y la valoración del coste previsto en la gestión.

En aplicación de este Estudio, la empresa contratista de las obras del proyecto desarrollará las soluciones y actividades de gestión de acuerdo con sus sistemas y programa de obras, mediante la elaboración de un Plan de Gestión de los Residuos.

2. Contenido del Estudio de Gestión de los Residuos.

Las características físicas de la obra, sus condiciones administrativas y económicas, se indican en los documentos de la Memoria y Pliego de Condiciones Administrativas de este Proyecto.

2.1. Estimación de la cantidad de residuos.

Este punto responde a la estimación de la cantidad de los residuos que se van a generar en la obra, y a la identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar o demoler una serie de elementos de construcción existentes y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores o medios de transporte de los mismos, e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión debe alcanzar a la gestión de todos los residuos que se generen durante la ejecución de las obras.

.- Clasificación y descripción de los residuos.

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición.

Los residuos generados serán tan solo los marcados de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

.- Unidades constructivas que componen la obra.

- Retirada de especies vegetales y suelos orgánicos.
- Cajeo de firmes y vaciados.
- Estructuras de hormigón armado y de hormigón en masa.
- Explanación, firmes asfálticos y señalización.
- Urbanización. Pavimentos.
- Obras de desvíos provisionales y señalización.
- Reposición de redes de infraestructura afectadas.

.- Cantidad de residuos que se van a generar.

Los residuos que se generarán en las actividades de construcción son los siguientes:

- Materiales orgánicos <<desechos vegetales presentes en la cobertura de las isletas>>.
- Residuos de demolición de los firmes, pavimentos y conducciones de las infraestructuras que sean afectadas.
- Materiales pétreos, suelos, procedentes de las excavaciones.
- Restos de materiales de construcción de carácter no peligroso <<hormigón, áridos, acero en redondo,…>>, que se generan por las obras.
- Otros residuos de carácter no peligroso, procedentes de materiales empleados en la ejecución de redes de infraestructuras e instalaciones, como pueden ser restos de cables, tuberías de PVC y polietileno para las instalaciones eléctricas, drenajes, etc. que sea preciso reponer.
- Por último, residuos de carácter no peligroso de materiales utilizados como medios auxiliares en la construcción, como pueden ser maderas; plásticos y maderas del embalaje de equipos y otros elementos que forman parte del proyecto; y residuos urbanos procedentes de la actividad diaria de los trabajadores en la obra, como pueden ser envases, restos orgánicos, etc.

Por último, significar que el balance de la excavación <<1.500 m^3 de desmonte y 3.200 m^3 de terraplén>>, requiere la aportación de unos 2.500 m^3 de suelos.

La estimación de la cantidad de residuos es:

- Materiales orgánicos procedentes del desbroce.
  3 Kg/m² x 400 m²……. 1,20 Tn

- Residuos de demolición
  Hormigón…… 95 m^3
  Residuos mezclados……1.000 m^3

- Residuos de materiales de construcción…….. 15 m^3

2.2. Medidas para la prevención de Residuos.

En la ejecución de las obras objeto del proyecto, se establecerán las medidas enumeradas a continuación para la prevención de residuos.

Dentro de las medidas a contemplar, se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la

propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

2.3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

X	Demolición integral o recogida de restos y escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	No hay previsión de reutilización de tierras procedentes de la excavación	Externo
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra de materiales metálicos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Administración para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

.- Proceso de clasificación
.- Proceso de reciclaje
.- Proceso de almacenamiento
.- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado al lugar de almacenamiento, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas al lugar.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de almacenamiento.

En el lugar seleccionado se preverán zonas de almacenamiento para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación.

2.4. Medidas de separación de residuos en Obra.

En base al artículo 5º y a su apartado 5 del R.D. 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

En lo referente a los residuos que se van a generar durante las obras de construcción del Proyecto, estos no deberán exceder en ningún caso los límites de ocupación de las mismas.

Se deberá habilitar, de forma provisional, una zona donde, al menos, se almacenen en condiciones adecuadas los residuos que se generen en las obras, y que hayan de ser separados o segregados.

Igualmente, será recomendable disponer tanto de una zona identificada donde se almacenen de forma temporal los residuos no peligrosos, así como algún contenedor para la recogida de residuos urbanos.

Toda la gestión (transporte, uso y retirada) de los residuos deberá cumplir con la normativa existente al efecto, debiendo llevarse a cabo un control de dicho cumplimiento.

Por ello, todos los residuos generados deberán ser gestionados por gestores autorizados por la Administración para la gestión de residuos.

La limpieza de la maquinaria, repostaje de combustible y cambio de aceite se llevará a cabo, preferentemente, fuera del emplazamiento de la obra, en lugares habilitados a tal efecto.

En caso de vertidos accidentales de Combustibles, aceites, etc., se retirarán los suelos contaminados, y se almacenarán para su gestión por una empresa de residuos debidamente autorizada.

Durante las obras, especialmente en épocas secas, se efectuarán riegos periódicos, tanto en los caminos de obra como en las instalaciones, evitando la generación de grandes cantidades de polvo.

Asimismo, se cubrirán con mallas de luz adecuada las cajas de los camiones de transporte de tierras que deban transitar por los caminos y carreteras del entorno, con el fin de que no se produzcan emisiones de partículas en sus desplazamientos, fuera del área de actuación de las obras, que incidan en la Calidad ambiental general o en el tráfico de dichos viales.

Una vez finalizadas las obras se realizará una limpieza y retirada total de cualquier tipo de residuo presente en el área de la instalación.

2.5. Planos de Residuos de construcción y demolición.

.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y otras operaciones de gestión de los residuos.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios

para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especificará la situación y dimensiones de:

x	Localización de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…).
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

2.6. Prescripciones de gestión de los Residuos en Obra.

2.6.1.- Disposiciones Legales de Aplicación.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- R.D. 396/2006, de 31 de marzo, de disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.

También son de obligado cumplimiento las demás Disposiciones Oficiales de aplicación, relativas a la Gestión de Residuos para los trabajos a desarrollar dentro de esta obra.

2.6.2.- Disposiciones para el Productor de Residuos. (artículo 4º R.D. 105/2008).

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”.

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

2.6.3.- Disposiciones para el Poseedor de los Residuos en la Obra.
(artículo 5º R.D. 105/2008)**.**

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar los residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

2.6.4.- Disposiciones con carácter General

Prescripciones, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Administración.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

2.6.5.- Disposiciones con carácter Particular

Prescripciones de aplicación a la obra:

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en acopios de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

2.6.6.- Definiciones (según el artículo 2º R.D. 105/2008)**.**

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe

otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición
- **RSU,** Residuos Sólidos Urbanos
- **RNP,** Residuos NO peligrosos
- **RP,** Residuos peligrosos

2.7. Valoración del Coste de gestión de los Residuos.

Los materiales orgánicos, asimilables a RSU se transportan al vertedero de Arico <<abonando la tasa oficial del Complejo>>.

Los materiales de demolición y de residuos de construcción se entregarán a un Gestor autorizado.

Materiales orgánicos……..	1,20 Tn x 16,41€/Tn	19,69 €
Residuos de hormigón……	95 m^3 x 0,78 €/m^3	74,10 €
Residuos mezclados……	1000 m^3 x 0,78 €/m^3	780,0 €
Residuos materiales de construcción……	15 m^3 x 0,78 €/m^3	11,70 €
	TOTAL……	885,49 €

La presente valoración del Coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra objeto del proyecto asciende a la cantidad de **Ochocientos ochenta y cinco euros con cuarenta y nueve céntimos (885,49 €)**.

3. Plan de Gestión de los Residuos

En aplicación de este Estudio de Gestión de Residuos, el **poseedor** de dichos residuos elaborará un Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

El poseedor << o Contratista de la obra >>, se corresponde con quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

De este modo la empresa contratista desarrollará las soluciones de acuerdo con sus sistemas y programa de obras.

Plan que integrado en la ejecución de la obra, deberá ser aprobado antes del inicio de las obras por la Administración.

4. Disposiciones finales

El Presupuesto Base de Licitación de la "SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47. INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME, FASE I Y FASE II – T.M. DE ADEJE", que incluye el importe del Estudio de Gestión de Residuos,

asciende a la cantidad de **Ochocientos ochenta y cinco euros con cuarenta y nueve céntimos (885,49 €)**.

No se ha habilitado en el presupuesto una partida de formación básica en materia de gestión de residuos para los trabajadores de la obra.

En la fase de ejecución de las obras del Proyecto será obligación del director de la obra, la realización de un informe sobre la cantidad de residuos generados y la gestión realizada que deberá entregar a la Consejería de Medio Ambiente una vez finalizada la obra.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015
El Ingeniero Autor del Proyecto,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:23:11 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández.

ANEJO Nº15

Estudio de Seguridad y Salud

INDICE

DOCUMENTO Nº1 - MEMORIA

1. **OBJETO DE ESTE ESTUDIO**
2. **CARACTERISTICAS DE LA OBRA**
   - 2.1. Interferencias y servicios afectados.
   - 2.2. Unidades constructivas que componen la obra.
3. **RIESGOS**
   - 3.1. Riesgos profesionales.
   - 3.2. Riesgos de daños a terceros.
4. **PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES**
   - 4.1. Protecciones individuales.
   - 4.2. Protecciones colectivas.
   - 4.3. Medicina Preventiva y Primeros Auxilios.
5. **PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

ANEJO I .- Justificación de Precios.

DOCUMENTO Nº2 – PLANOS

DOCUMENTO Nº3 – PLIEGO DE CONDICIONES

1. **DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**
2. **CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**
   - 2.1. Protecciones personales.
   - 2.2. Protecciones colectivas.
3. **SERVICIOS DE PREVENCIÓN**
   - 3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud.
   - 3.2. Servicio Médico.

4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5. INSTALACIONES MÉDICAS

6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

DOCUMENTO Nº4 – PRESUPUESTO

1º. Mediciones

2º. Cuadros de Precios

3º. Presupuesto

DOCUMENTO Nº1 - MEMORIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Objeto de este Estudio

El presente Estudio de Seguridad y Salud, generado en cumplimiento del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, pretende establecer las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de "**SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47. INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME, FASE I Y FASE II – T.M. DE ADEJE".**

Su existencia está demandada por el cumplimiento de los supuestos relativos al presupuesto del proyecto, duración estimada de la obra y número de trabajadores, tal y como prescribe el Artículo 4 del citado R.D.

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este documento.

La metodología de este Estudio responde a la enunciada en el Artículo 5º del citado Decreto: Unidades constructivas de las obras, identificación de los riesgos laborales, medios preventivos y protecciones tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y descripción de servicios sanitarios y comunes en el centro de trabajo de la obra.

La obra se realiza en un medio urbano consolidado por lo que debe realizar las actividades de regulación del tráfico y disponer los elementos de señalización y balizamiento. El estudio de estas actividades, por su carácter prioritario para el buen desarrollo de las obras, se realiza en el Anejo Nº13 de este Proyecto.

La empresa contratista desarrollará el Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con sus sistemas y programa de obras.

2. Características de la Obra

Las características físicas de la obra, sus condiciones administrativas y económicas, se indican en los documentos de la Memoria y Pliego de Condiciones Administrativas de este Proyecto.

2.1 Interferencias y servicios afectados

En la ejecución de las obras se producirán interferencias con la infraestructura existente en la zona urbana.

. Líneas eléctricas aéreas de baja tensión ó subterráneas de media tensión.
. Líneas telefónicas aéreas o subterráneas.
· Afección a propiedades y edificaciones.
· Conducciones de abasto de agua.
· Conducciones de saneamiento y drenaje: Tanto de gravedad como forzadas.

Asimismo la obra interfiere en el importante tráfico rodado y peatonal que se produce en torno a la carretera TF-47, por lo que tendrá una gran incidencia en la movilidad de Armeñime.

2.2. Unidades constructivas que componen la obra

. Retirada de suelos orgánicos y especies vegetales.
. Excavación-vaciado.
. Estructuras, obras de fábrica: Sección en marco y muros de gravedad y de sostén de la vía.
· Rellenos.
· Reposición de infraestructuras afectadas. Glorieta giratoria. Explanación, firmes y señalización.
. Urbanización y pavimentos.
. Obras de desvío provisional del tráfico y señalización.

3. Riesgos

3.1. Riesgos profesionales

- En trabajos iniciales, excavación y vaciado

. Atropellos por maquinaria y vehículos.
. Atrapamientos.
. Colisiones y vuelcos.
. Caídas a distinto nivel.
. Desprendimientos.
. Interferencia con líneas de alta tensión.
. Polvo.
. Ruido.

- En ejecución de estructuras, obras de hormigón armado y de hormigón en masa

. Golpes contra objetos.
. Caídas a distinto nivel.
. Caída de objetos.
. Heridas punzantes en pies y manos.
. Salpicaduras de hormigón en ojos.
. Erosiones y contusiones en manipulación.
. Atropellos por maquinaria.
. Atrapamientos por maquinaria.
. Heridas por máquinas cortadoras.

- En explanación, pavimentos y firmes

. Atropellos por maquinaria y vehículos.
. Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
. Colisiones y vuelcos.
. Por utilización de productos bituminosos.
. Salpicaduras.
. Polvo.
. Ruidos.

- En remates de obra: Señalización – Desvíos del tráfico

. Atropellos por maquinaria y vehículos.

. Atrapamientos.
. Colisiones y vuelcos.
. Caídas de altura.
. Caída de objetos.
. Cortes y golpes.

- Riesgos producidos por agentes atmosféricos

- Riesgos eléctricos

- Riesgos de incendio

3.2. Riesgos de daños a terceros

Producidos por la presencia de personas y vehículos al tratarse de una obra urbana.

4. Prevención de Riesgos Profesionales

4.1. - Protecciones individuales

· Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
. Guantes de uso general
. Guantes de goma
. Guantes de soldador
. Guantes dieléctricos
. Botas de agua
. Botas de seguridad de lona
. Botas de seguridad de cuero
. Botas dieléctricas
. Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial.
. Trajes de agua
. Gafas contra impactos y antipolvo
. Gafas para oxicorte
. Pantalla de soldador
. Mascarillas antipolvo
. Protectores auditivos
. Polainas de soldador
. Manguitos de soldador
. Mandiles de soldador
. Cinturón de seguridad de sujeción
. Cinturón antivibratorio
. Chalecos reflectantes

4.2. - Protecciones colectivas

· Pórticos protectores de líneas eléctricas
. Vallas de limitación y protección
. Señales de seguridad

· Pórticos de señalización
. Cinta de balizamiento
. Topes de desplazamiento de vehículos
. Jalones de señalización
. Redes (en estructuras)
. Soportes y anclajes de redes
. Tubo sujeción cinturón de seguridad
. Anclajes para tubo
. Balizamiento luminoso
. Extintores
. Interruptores diferenciales
. Tomas a tierra
. Riegos

4.3. Medicina preventiva y primeros auxilios

- Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

- Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

5.- Prevención de Riesgos de Daños a Terceros

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso, los cerramientos necesarios.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015
El Ingeniero Autor del Proyecto,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:24:04 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández.

ANEJO I
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Um	Descripción	Precio
Ml	Cinta de balizamiento reflectante.	0,69
Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm.	2,82
Ud	Extintor de incendios de polvo polivalente incluso soporte de pared.	81,89
Ud	Radiador infrarrojos de 1000 W.	51,18
Ud	Taquilla metálica individual con llave.	104,92
Ud	Calienta comidas para 30 servicios.	890,41
Ml	Poste redondo galvanizado y pintado de 50 mm.	14,45
Ml	Poste de 80x40x2 mm galvanizado y pintado.	11,17
Ml	Red de poliamida de hilo de 4 mm. y malla de 75x75 mm., incluida cuerda de amarre.	3,53
M2	Red de poliamida de hilo de 4 mm. y malla de 80x80 mm., incluida cuerda de amarre de 12 mm. y equipo de montantes metálicos y barandillas de seguridad.	2,04
Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.20 m. de altura y equipo de montantes metálicos para su instalación.	1,02
Ud	Cruceta de sustentación.	15,33
Ud	Valla metálica de 2,50 m. y 1,10 m. de longitud para contención de peatones.	55,53
Ml	Conjunto de valla de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. y perfil HA-EA03 de 2500x1.50 mm. montado cada 2 metros., totalmente equipado. (imputación de 8 usos = 0.16).	50,00
M3	Agua	1,20
M3	Madera en tablas o tablones para encofrado	275,26
Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00
Tn	Arena lavada 0/5	9,92
Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51
Tn	Grava de machaqueo 20/40	7,51
Kg	Plancha de acero A.42b., trabajada en taller.	0,77
H	Oficial Primera.	17,80
H	Peón.	16,15
H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08
H	Planta de hormigón. 40 m3/ hora.	66,11
H	Camión hormigonera de 6M3 de capacidad y 130 C.V.	51,09
H	Excavadora hidráulica de orugas de 140 C.V. Modelo Caterpillar 320D.	45,08

Um	Descripción	Precio
H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58
H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05
H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07
Ud	Dispositivo anticaídas para cuerda de poliamida de 16 mm, incluso mosquetón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 363	221,41
Ml	Suministro, montaje y desmontaje de cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.UNE-EN 358	1,28

1 Ud Dispositivo anticaídas para cuerda de poliamida de 16 mm, incluso mosquetón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 363. Imputación de 4 usos de vida útil. Totalmente colocado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2500	Ud	Dispositivo anticaídas para cuerda de poliamida de 16 mm, incluso mosquetón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 363	221,41	55,3525
		P.P. de piezas especiales	10,00	5,5353
		Costes indirectos	5,00	3,0444
			Suma	63,9322
			Redondeo	-0,0022
			Total	**63,93**

2 Ml Cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Suministro, montaje y desmontaje. Totalmente operativa.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Suministro, montaje y desmontaje de cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.UNE-EN 358	1,28	1,2800
0,0500	H	Oficial Primera.	17,80	0,8900
0,0500	H	Peón.	16,15	0,8075
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0509
		Costes indirectos	5,00	0,1514
			Suma	3,1798
			Redondeo	0,0002
			Total	**3,18**

3 Ud Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm incluida la colocación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm.	2,82	2,8200
		de montaje y accesorios.	20,00	0,5640
		Costes indirectos	5,00	0,1692
			Suma	3,5532
			Redondeo	-0,0032
			Total	**3,55**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

4 Ud Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm con trípode metálico, incluida la colocación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3300	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm.	2,82	0,9306
		Costes indirectos	5,00	0,0465
			Suma	0,9771
			Redondeo	0,0029
			Total	**0,98**

5 M Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte, colocación y desmontaje (cada 10 m. y tres usos).

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3300	Ml	Cinta de balizamiento reflectante.	0,69	0,2277
0,0330	Ud	Cruceta de sustentación.	15,33	0,5059
		Costes indirectos	5,00	0,0367
			Suma	0,7703
			Redondeo	-0,0003
			Total	**0,77**

6 Ud Valla autónoma metálica de 2,50 m. de longitud para contención de peatones, incluida la colocación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3300	Ud	Valla metálica de 2,50 m. y 1,10 m. de longitud para contención de peatones.	55,53	18,3249
		Costes indirectos	5,00	0,9162
			Suma	19,2411
			Redondeo	-0,0011
			Total	**19,24**

7 Mes Mes de alquiler de chapa de acero laminado A-42b de 3.00x3.00x25 mm. de espesor para pasos provisionales de tráfico rodado, colocada con parte proporcional de barandillas. <<Imputación sobre el material el 0.5% >>

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,8000	Kg	Plancha de acero A.42b., trabajada en taller.	0,77	1,3860
		Porcentaje del 0.5 por ciento imputable a esta obra del precio del elemento.	-99,50	-1,3791
		p.p de accesorios	20,00	0,0014
0,2500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	12,0200

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	H	Peón.	16,15	8,0750
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2423
		Costes indirectos	5,00	1,0173
			Suma	21,3629
			Redondeo	-0,0029
			Total	**21,36**

8 M2 Red horizontal de protección de incluidos montaje y desmontaje

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,6000	Ml	Red de poliamida de hilo de 4 mm. y malla de 75x75 mm., incluida cuerda de amarre.	3,53	2,1180
0,0500	Ud	Cruceta de sustentación.	15,33	0,7665
0,0500	Ml	Poste de 80x40x2 mm galvanizado y pintado.	11,17	0,5585
0,0200	H	Peón.	16,15	0,3230
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0097
		Costes indirectos	5,00	0,1883
			Suma	3,9640
			Redondeo	-0,0040
			Total	**3,96**

9 ML Estructura de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1 m. de altura, placas de anclaje, montaje y desmontaje.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,3000	Ml	Poste redondo galvanizado y pintado de 50 mm.	14,45	4,3350
0,3000	Ud	Cruceta de sustentación.	15,33	4,5990
		p.p de accesorios	20,00	1,7868
0,0300	H	Oficial Primera.	17,80	0,5340
0,0300	H	Peón.	16,15	0,4845
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0306
		Costes indirectos	5,00	0,4976
			Suma	12,2675
			Redondeo	0,0025
			Total	**12,27**

10 H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	H	Oficial Primera.	17,80	17,8000
1,0000	H	Peón.	16,15	16,1500

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0185
		Costes indirectos	5,00	1,7484
			Suma	36,7169
			Redondeo	0,0031
			Total	**36,72**

11 H Brigada de limpieza y conservación de instalaciones.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	H	Oficial Primera.	17,80	17,8000
1,0000	H	Peón.	16,15	16,1500
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	1,0185
		Costes indirectos	5,00	1,7484
			Suma	36,7169
			Redondeo	0,0031
			Total	**36,72**

12 H Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo. 17,92

Sin descomposición

13 H Ayudante Técnico Sanitario en dedicación puntual. 15,35

Sin descomposición

14 Ud Reconocimiento médico obligatorio. 15,35

Sin descomposición

15 Ud Botiquín instalado en obra. 25,59

Sin descomposición

16 Ud Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra. 51,18

Sin descomposición

17 Ml Barandilla de protección del borde de la estructura de 1 metro de altura, con soportes metálicos y tres travesaños de tabla de madera, fijada con soportes de montantes metálicos de mordaza. De acuerdo con la normativa vigente. totalmente colocado e incluso parte proporcional de desmontaje. <<Imputación del 30% del material>>.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0100	M3	Madera en tablas o tablones para encofrado	275,26	2,7526
		Instalaciones auxiliares.	30,00	0,8258
0,0500	H	Oficial Primera.	17,80	0,8900
0,0500	H	Peón.	16,15	0,8075
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1583

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
		Costes indirectos	5,00	0,2717
			Suma	5,7059
			Redondeo	0,0041
			Total	**5,71**

18 Ml Quitamiedos de advertencia de 1 ml de altura, con red de hilo trenzado de poliamida de Ø 4 mm. y 80x80 mm. de paso de malla, cuerda perimetral de Ø 12 mm. anudada a la red, fijada a montantes metálicos alojados y fijados en perforaciones al techo, totalmente colocado e incluso desmontaje.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,1000	H	Oficial Primera.	17,80	1,7800
0,1000	H	Peón.	16,15	1,6150
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1019
1,0500	M2	Red de poliamida de hilo de 4 mm. y malla de 80x80 mm., incluida cuerda de amarre de 12 mm. y equipo de montantes metálicos y barandillas de seguridad.	2,04	2,1420
		Instalaciones auxiliares.	30,00	1,6917
		Costes indirectos	5,00	0,3665
			Suma	7,6971
			Redondeo	0,0029
			Total	**7,70**

19 Ml Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.20 m. de altura y equipo de montantes metálicos para su instalación.	1,02	1,0200
0,0400	H	Peón.	16,15	0,6460
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0500
		Costes indirectos	5,00	0,0858
			Suma	1,8018
			Redondeo	-0,0018
			Total	**1,80**

20 H Técnico en vigilancia y formación de Seguridad y Salud. <<con dedicación parcial>>. 15,35

Sin descomposición

21 Ud Extintor de polvo polivalente, para dos usos, incluso soporte y colocación.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	Ud	Extintor de incendios de polvo polivalente incluso soporte de pared.	81,89	40,9450
		P.P. de accesorios.	5,00	2,0473
		Costes indirectos	5,00	2,1496
			Suma	45,1419
			Redondeo	-0,0019
			Total	**45,14**

22 Ud Radiador de infrarrojos, 1000 W, totalmente instalado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	Ud	Radiador infrarrojos de 1000 W.	51,18	25,5900
		de montaje y accesorios.	20,00	5,1180
		Costes indirectos	5,00	1,5354
			Suma	32,2434
			Redondeo	-0,0034
			Total	**32,24**

23 Mes Alquiler mensual de taquilla metálica individual con llave, colocada.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0500	Ud	Taquilla metálica individual con llave.	104,92	5,2460
		P.P de montaje y accesorios.	10,00	0,5246
		Costes indirectos	5,00	0,2885
			Suma	6,0591
			Redondeo	0,0009
			Total	**6,06**

24 Ud Mesa de madera con capacidad para diez personas. 30,00

Sin descomposición

25 Ud Banco de madera con capacidad para cinco personas. 10,00

Sin descomposición

26 Ud Acometida de agua y energía eléctrica para vestuario y comedor totalmente terminado y en servicio. 100,00

Sin descomposición

27 Ud Red sanitaria de captación de las aguas residuales de los barracones del personal y transporte a la red sanitaria. Totalmente terminada y operativa. 150,00

Sin descomposición

28	**Ud**	**Recipiente para recogida de basuras.**	**20,00**
		Sin descomposición	
29	**MES**	**Alquiler mensual de modulo prefabricado de aseos, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes vestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas galvanizado, con instalación de lampistería, 4 lavabos de dos grifos, 2 inodoros, 4 duchas, espejos, banco de 1,00x0,50 m., papelera, toalleros, jaboneras y portarrollos, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, equipo dilacerador y conexión a fosa séptica, totalmente equipado y a disposición.**	**150,00**
		Sin descomposición	
30	**MES**	**Alquiler mensual de modulo prefabricado de comedor, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, lavamanos de dos senos con grifo, 2 papeleras e instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.**	**150,00**
		Sin descomposición	
31	**MES**	**Alquiler mensual de modulo prefabricado de vestuarios, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.**	**150,00**
		Sin descomposición	
32	**Ml**	**Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.**	

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,5000	Ml	Conjunto de valla de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. y perfil HA-EA03 de 2500x1.50 mm. montado cada 2 metros., totalmente equipado. (imputación de 8 usos = 0.16).	50,00	25,0000
0,0500	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	2,4040
0,2500	H	Oficial Primera.	17,80	4,4500
0,2500	H	Peón.	16,15	4,0375
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,2546
		Costes indirectos	5,00	1,8073
			Suma	37,9534
			Redondeo	-0,0034
			Total	**37,95**

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe

33 Ud Anclaje de valla de placa nervada. Excavación y macizo de 40x40x50 cm. de hormigón HM-15. Totalmente terminado.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0625	M3	Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso transporte a vertedero del material sobrante.	4,61	0,2881
0,0625	M3	Hormigón en masa tipo HM-15/P/20, fabricación y transporte.	68,52	4,2825
0,0412	H	Camión equipado con grúa de 6 TN.	48,08	1,9809
0,1000	H	Oficial Primera.	17,80	1,7800
0,1000	H	Peón.	16,15	1,6150
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,1019
		Costes indirectos	5,00	0,5024
			Suma	10,5508
			Redondeo	-0,0008
			Total	**10,55**

34 Ud Calienta comidas para 30 servicios, colocado. (coste imputado a esta obra como parte proporcional del periodo utilizado según mediciones).

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
1,0000	Ud	Calienta comidas para 30 servicios.	890,41	890,4100
		de montaje y accesorios.	20,00	178,0820
		Costes indirectos	5,00	53,4246
			Suma	1.121,9166
			Redondeo	0,0034
			Total	**1.121,92**

35 Ud Casco de seguridad homologado. 2,82

Sin descomposición

36 Ud Gafa antipolvo y anti-impactos. 6,40

Sin descomposición

37 Ud Mascarilla respiración antipolvo. 7,16

Sin descomposición

38 Ud Filtro para mascarilla antipolvo. 0,31

Sin descomposición

39 Ud Protector auditivo. 8,70

Sin descomposición

40	**Ud**	**Cinturón de seguridad.**	**14,08**
		Sin descomposición	
41	**Ud**	**Cinturón antivibratorio.**	**12,28**
		Sin descomposición	
42	**Ud**	**Mono o buzo de trabajo.**	**12,75**
		Sin descomposición	
43	**Ud**	**Impermeable.**	**26,61**
		Sin descomposición	
44	**Ud**	**Par de guantes dieléctricos.**	**2,56**
		Sin descomposición	
45	**Ud**	**Par de guantes de goma finos.**	**1,28**
		Sin descomposición	
46	**Ud**	**Par botas impermeables al agua y a la humedad.**	**6,65**
		Sin descomposición	
47	**Ud**	**Par botas de seguridad de cuero.**	**16,38**
		Sin descomposición	
48	**Ud**	**Par botas dieléctricas.**	**34,06**
		Sin descomposición	
49	**Ud**	**Chaleco reflectante.**	**21,49**
		Sin descomposición	
50	**Ud**	**Par de brazaletes reflectantes.**	**9,21**
		Sin descomposición	
51	**Ud**	**Par de guantes de cuero.**	**3,18**
		Sin descomposición	

52 M3 Hormigón en masa tipo HM-15/P/20, fabricación y transporte.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,2300	Tn	Cemento CEM II/A-P 42.5R, en elementos en masa o armados en exposición IIa y IIb y IIIa, a granel y transportado a obra y cemento tipo CEM IV/B(P) 32,5N en sacos.	95,00	21,8500
0,1500	M3	Agua	1,20	0,1800
0,9000	Tn	Arena lavada 0/5	9,92	8,9280
0,6000	Tn	Grava de machaqueo 10/20-25	7,51	4,5060
0,5000	Tn	Grava de machaqueo 20/40	7,51	3,7550
0,0800	H	Planta de hormigón. 40 m3/ hora.	66,11	5,2888

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,4700	H	Camión hormigonera de 6M3 de capacidad y 130 C.V.	51,09	24,0123
			Suma	68,5201
			Redondeo	-0,0001
			Total	**68,52**

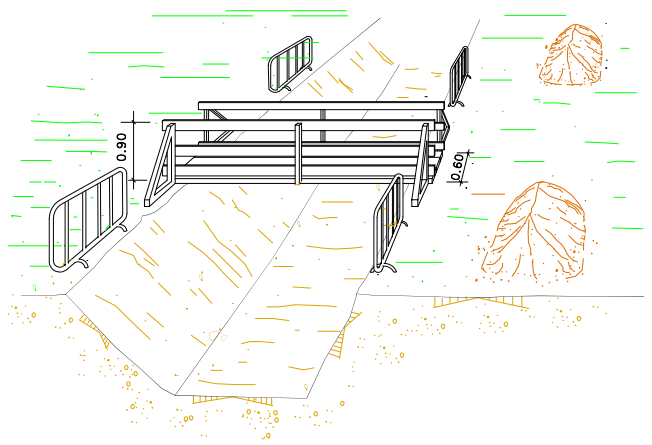
53 M3 Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso transporte a vertedero del material sobrante.

Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
0,0670	H	Retroexcavadora de 75 CV. sobre ruedas.	42,07	2,8187
0,0030	H	Excavadora hidráulica de orugas de 150 C.V. Modelo Caterpillar 323 D.	46,58	0,1397
0,0180	H	Camión de 20 TN. y 150 C.V.	30,05	0,5409
0,0670	H	Peón.	16,15	1,0821
		Herramientas y pequeño material: Imputación 3% s/ Mano de obra	3,00	0,0325
			Suma	4,6139
			Redondeo	-0,0039
			Total	**4,61**

DOCUMENTO Nº2 - PLANOS

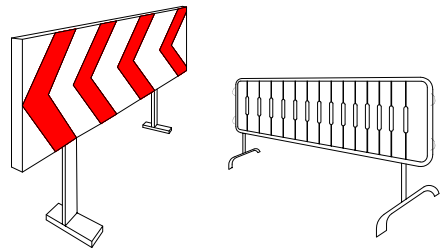
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES EN ZANJAS

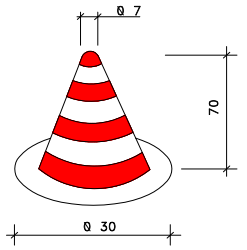


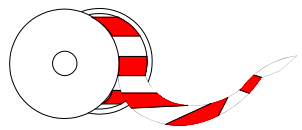
SEÑALIZACION

VALLAS DESVIO TRAFICO

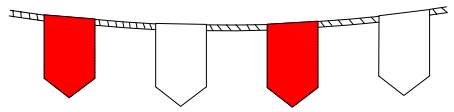


CONO BALIZAMIENTO



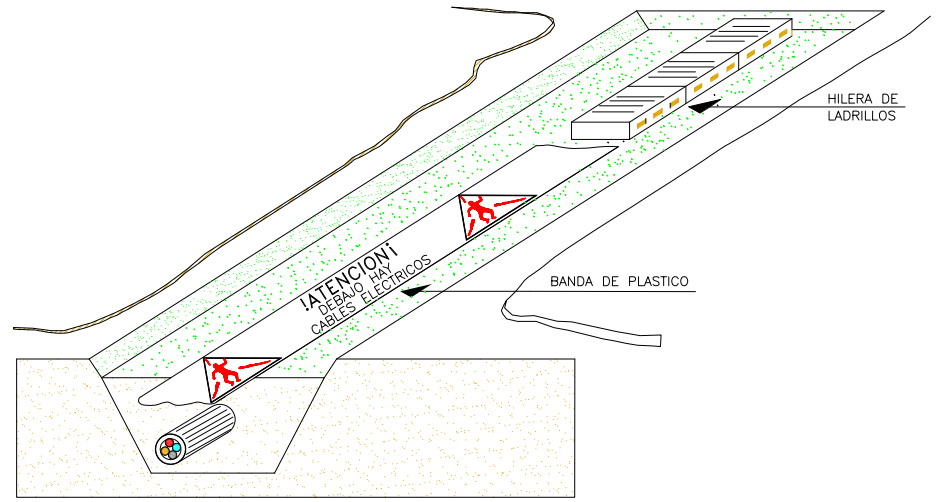


CINTA BALIZAMIENTO



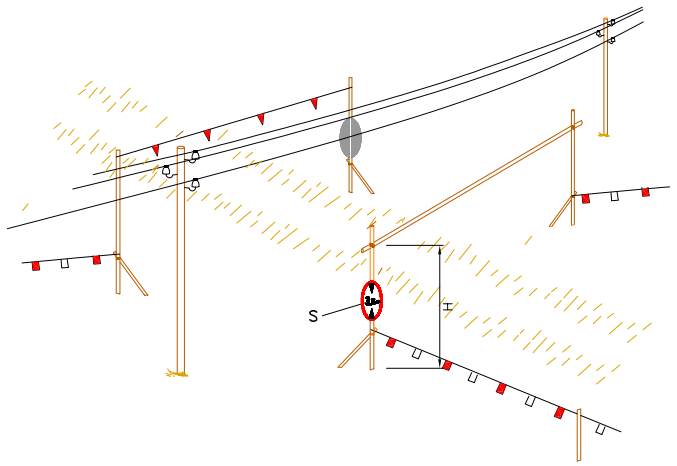
CORDON BALIZAMIENTO

FORMAS MAS USUALES DE SENALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS

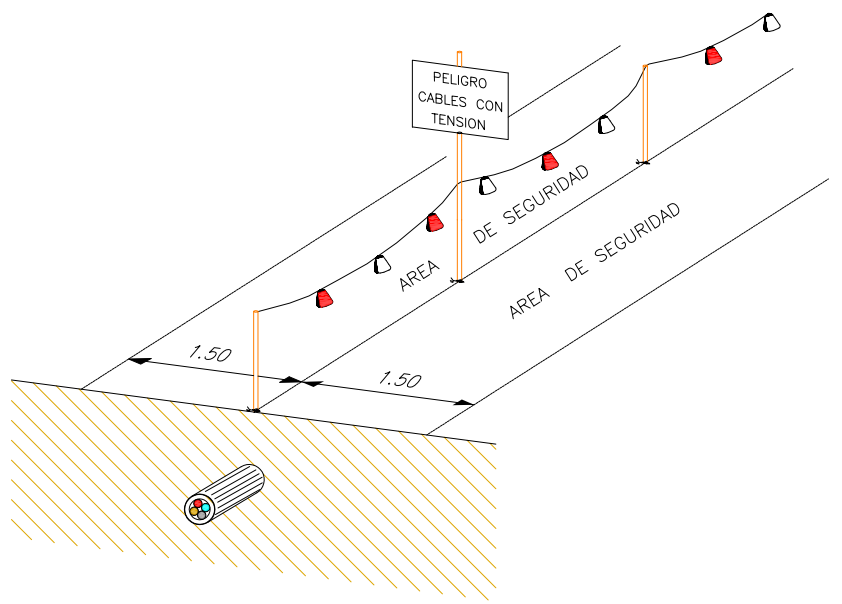


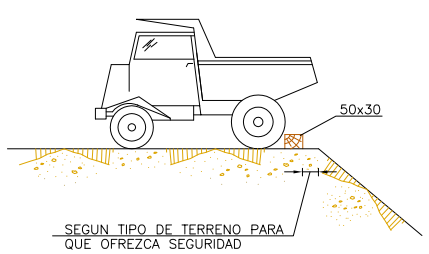
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

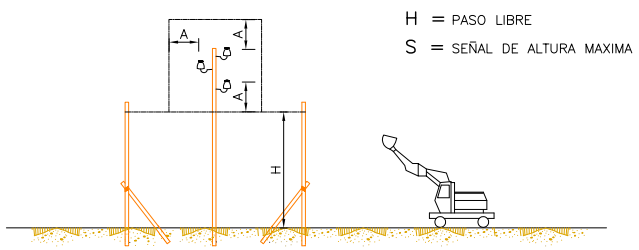


SENALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD



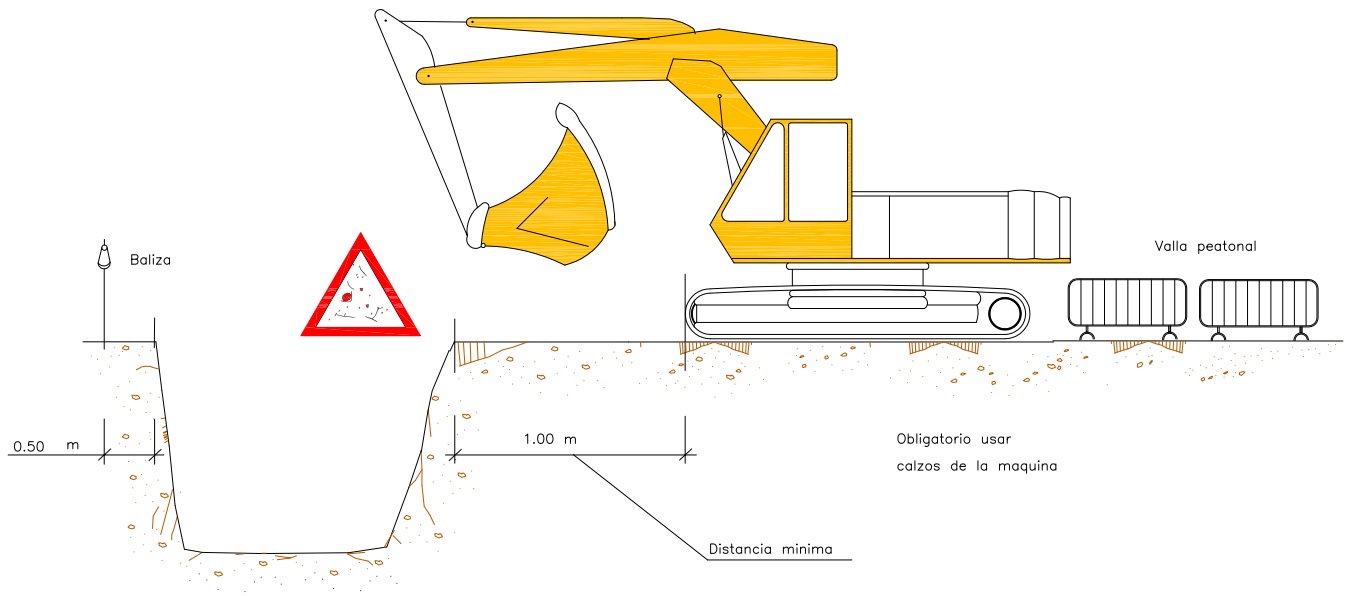


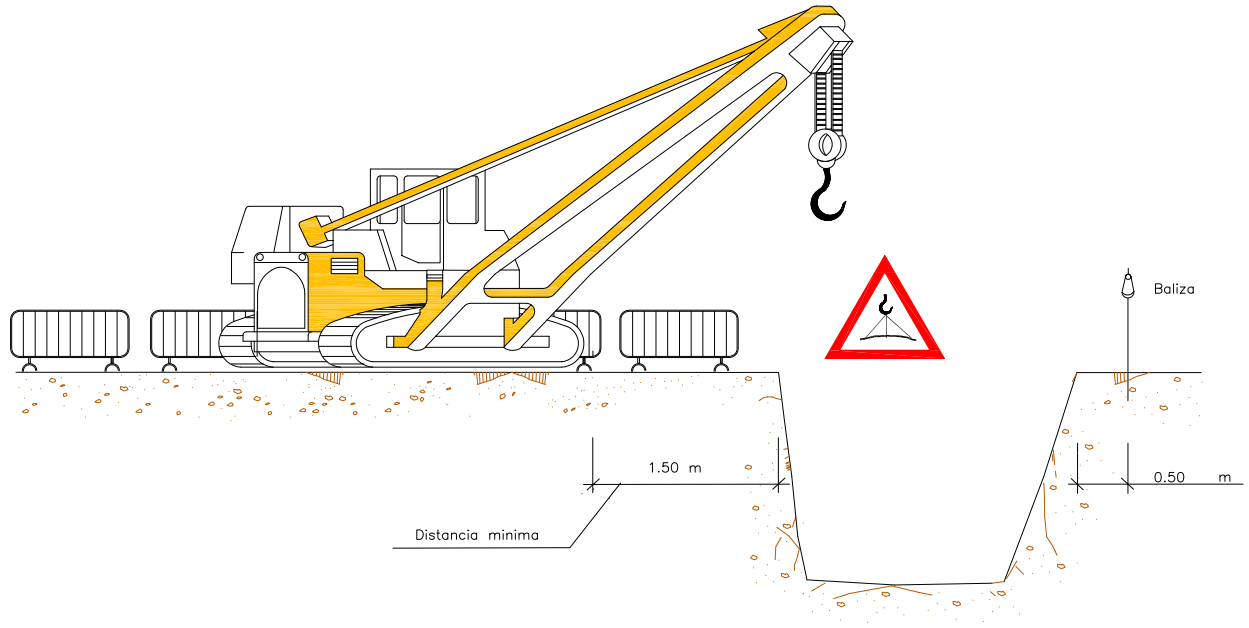
DETALLE 2



H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

EXCAVACION

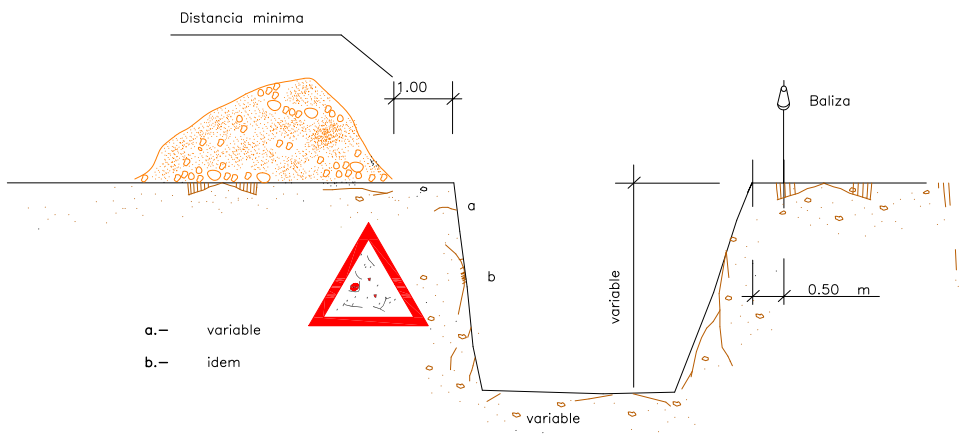


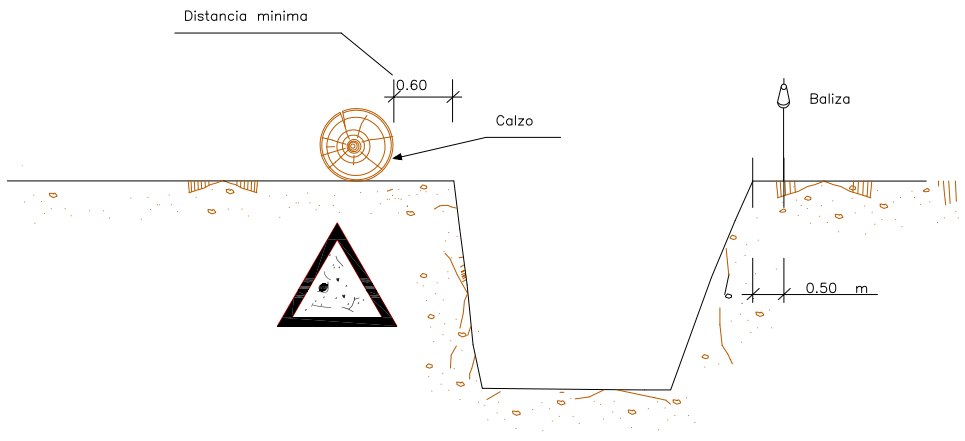


NOTA:

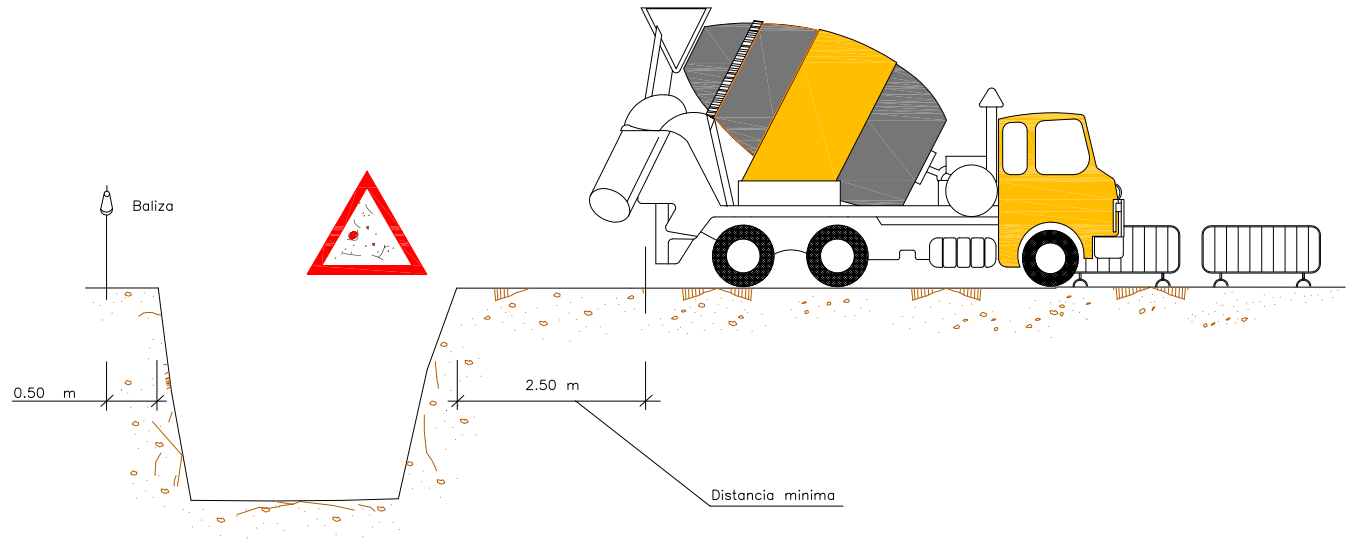
LA UBICACION DE LA GRUA SERA
DETERMINADA DIARIAMENTE POR
EL TECNICO DE SEGURIDAD

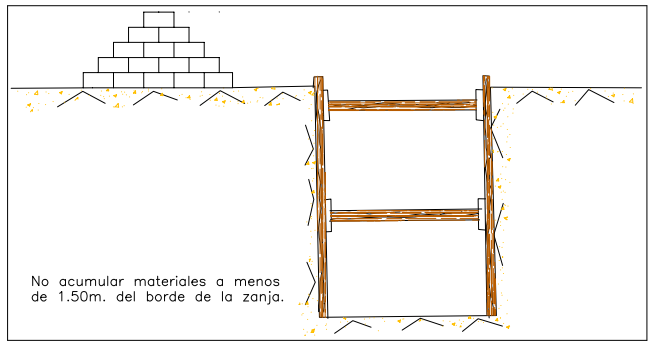
ACOPIOS

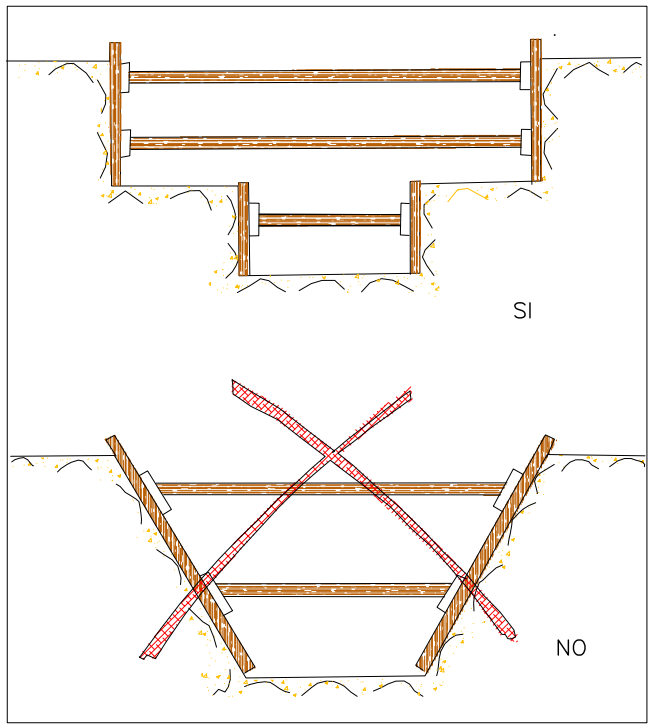




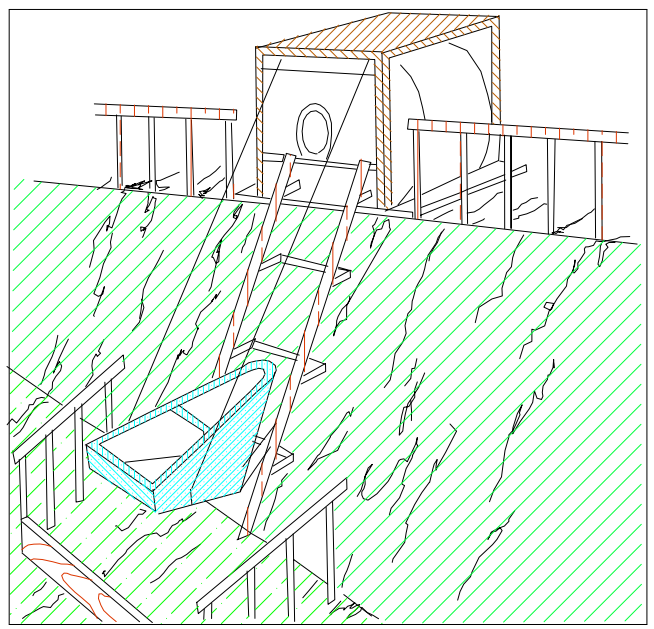
ELEMENTOS VIBRATORIOS



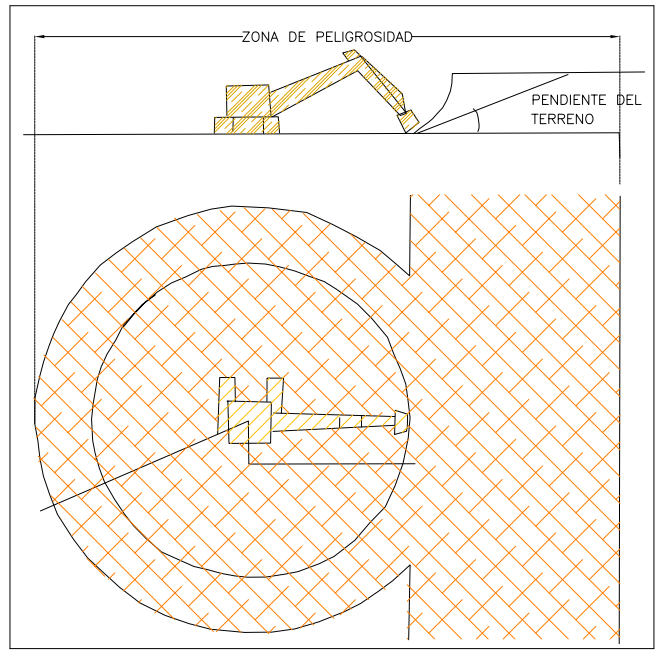


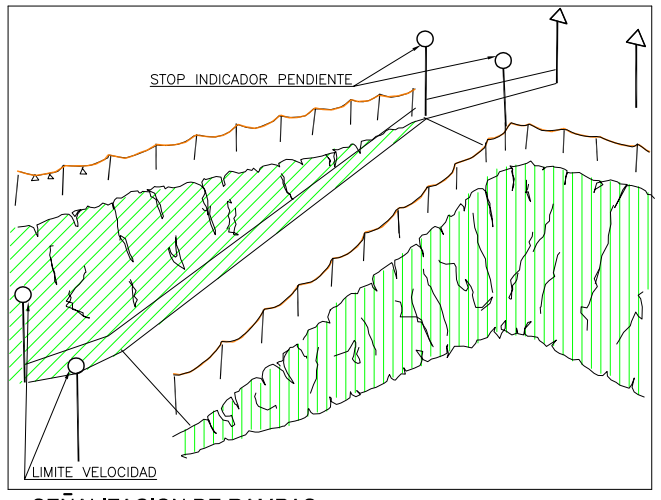


ENTIBACION CON CODALES HORIZONTALES

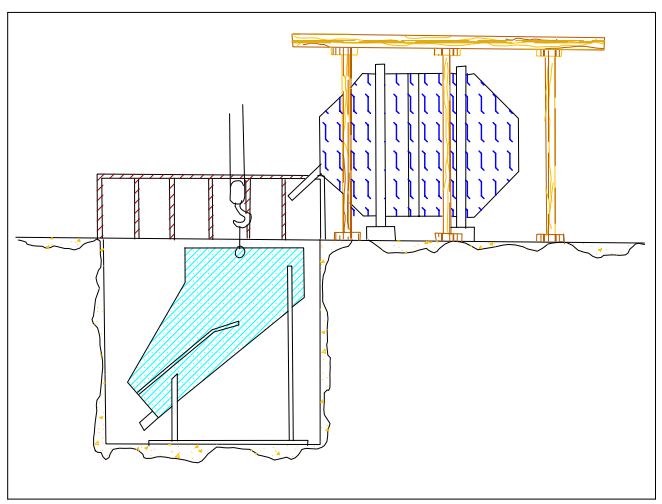


PROTECCION DEL AMASADOR ELEVADOR

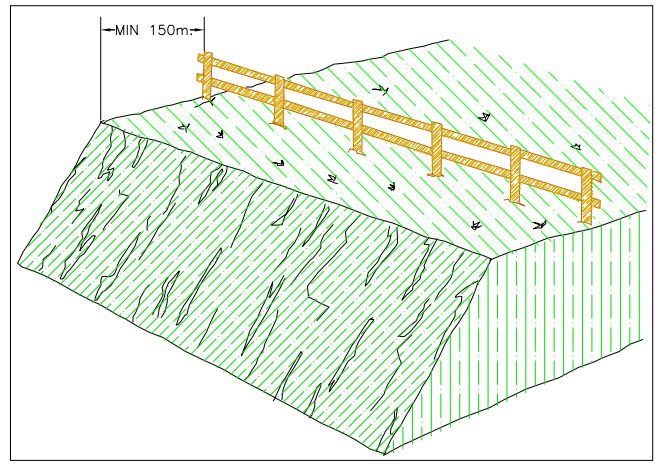




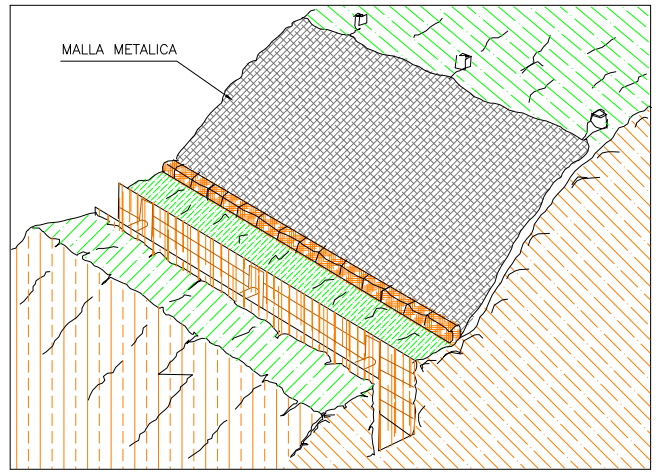
SEÑALIZACION DE RAMPAS



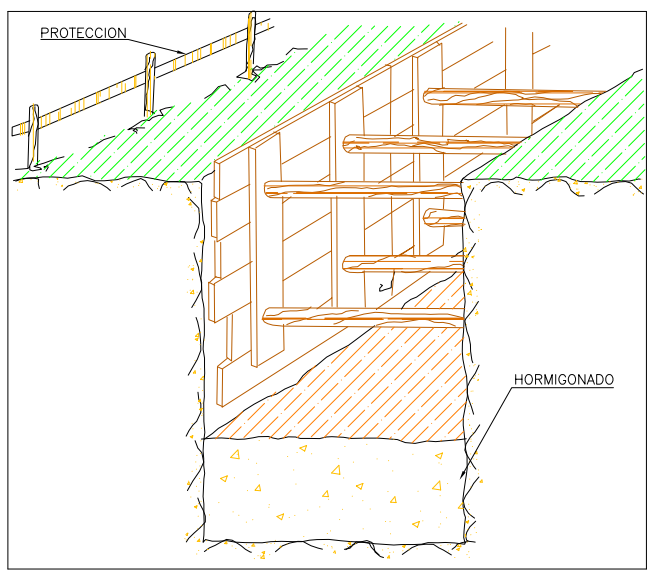
ESQUEMA DE PROTECCION EN LA ZONA DE CARGA

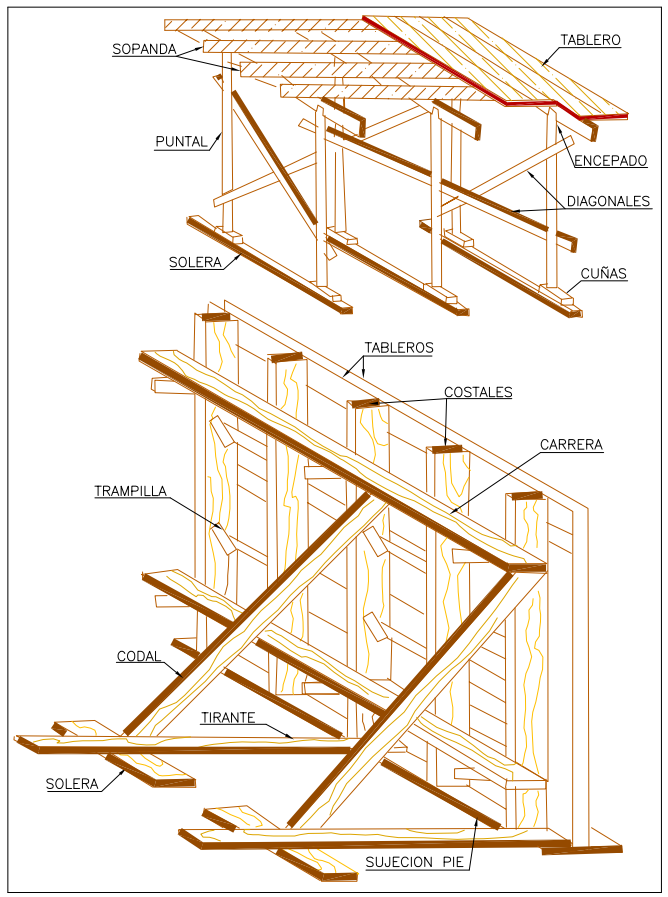


SEÑALIZACION DE ZONAS PELIGROSAS CON BARANDILLAS

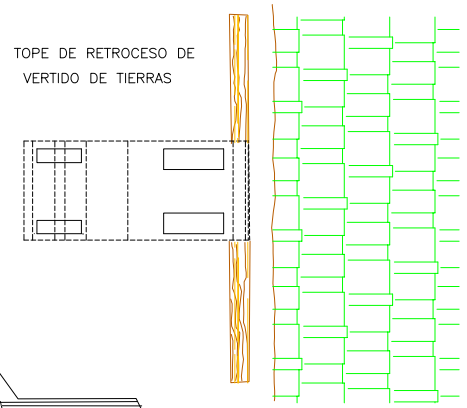


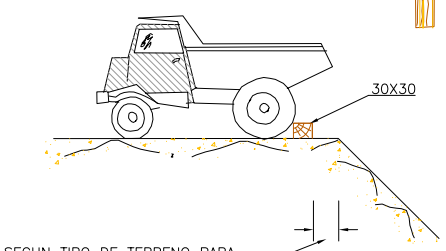
USO DE MALLAS METALICAS COMO PROTECCION.





ENCOFRADO DE MADERA





DOCUMENTO Nº3 - PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Disposiciones Legales de Aplicación

En materia de seguridad y Salud y en relación con la construcción, son de obligado cumplimiento las disposiciones vigentes:

- **Orden de 20.5.1952** (M Trab., BOE 15.6.1952). Reglamento de seguridad del trabajo en la industria de la construcción y obras públicas, modificada por:
  Orden de 10.12.1953 (M. Trab., BOE 22.12.1953)
  Orden de 23.9.1966 (M. Trab., BOE 1.10.1966) derogada parcialmente por, entre otras:
  Real Decreto 2177/2004 de 12.11. (M. Presid., BOE 13.11.2004). *Capítulo III derogado a partir del 4.12.2004.*

- **Orden de 23.5.1977** (M. Ind., BBOOE 14.6., rect. 18.7.1977). Reglamento de aparatos elevadores para obras. *En vigor mientras no se aprueben las ITC correspondientes del Real Decreto 2291/1985, reglamento de aparatos* de *elevación y manutención,* modificada por:
  Orden de 7.3.1981 (M. Ind., y E., BOE 14.3.1981).
  Real Decreto 1650/1977 de 10.6. (M. Viv., BOE 9.7.1977). Normativa de la edificación, completado por:
  Orden de 28.7.1977 (M. Obr. Púb. y Urb., BOE 18.8.1977) derogado por:
  Real Decreto 314/2006 de 17.3. (M. Viv., BB.OO.E 28.3.2006; rect. 25.1.2008).
  A partir del Real Decreto se elaboraron las Normas Básicas de la Edificación,

- **Real Decreto 1630/1992** de 29.12. (M. Relac. Cortes, BOE 9.2.1993). Dicta las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, modificado por:
  Real Decreto 1328/1995 de 28.7. (M. Presid., BBOOE 19.8., rect. 7.10.1995, desarrollado por:
  Orden de 1.8.1995 (M. Pres., BOE 10.8., rect. 4.10.1995)
  Orden de 29.11.2001 (M. Ciencia y Tec., BOE 7.12.2001) modificada por, entre otras: **Resolución de 9.11.2005** (Dir. Gral. Des. Ind., BOE 1.12.2005). **Resolución de 13.5.2008** (Dir. Gral. Des. Ind., BOE 1.6.2008). **Resolución de 4.3.2011 (**Dir. Gral. Ind., BOE 29.3.2011). A*mplían los Anexos I, II y III.. y la* **Orden CTE/2276/2002** de 4.9. (BOE 17.9.2002) actualizada y ampliada por: *diversas Resoluciones.*

- **Real Decreto 1627/1997** de 24.10. (M. Presid., BOE 25.10.1997). Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, completado por:
  Resolución de 8.4.1999 (Secr. Est. Aguas y Costas, BOE16.4.1999). Delegación de facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. (Facultades sobre designación de coordinadores de seguridad)
  Resolución de 8.4.1999 (Secr. Est. Aguas y Costas, BOE 16.4.1999). Delegación de facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. (Delegación para la designación de coordinadores de seguridad y de avisar a la autoridad laboral) modificado por:

Real Decreto 2177/2004 de 12.11. (M. Presid., BOE 13.11.2004). *Anexo IV apartado C.5.*
Real Decreto 604/2006 de 16.5. (M. Trab. y As. Soc., BOE 29.5.2006). *Art. 2, añade Disp. Adic. Única.*
Real Decreto 1109/2007, de 24.8 (M. Trab. y As. Soc., BB.OO.E 25.8; rect. 12.9.2007). *Modifica el aptdo. 4 del art.13 y el aptdo 2. del art. 18.*
modificado por:
Real Decreto 327/2009, de 13.3 (M. Trab. e Inm., BOE 14.3.2009).
Real Decreto 337/2010, de 19.3 (M. Trab. e Inm., BOE 23.3.2010).

- **Ley 38/1999** de 5.11. (Jef. Est., BOE 6.11.1999). Ordenación de la edificación, desarrollada por:
  Real Decreto 314/2006 de 17.3. (M. Viv., BB.OO.E 28.3.2006; rect. 25.1.2008).

- **Real Decreto 212/2002** de 22.2. (M. Presid., BOE 1.3.2002). Regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- **Real Decreto 396/2006** de 31.3.2006 (M. Presid., BOE 11.4.2006). Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- **Ley 32/2006,** de 18.10. (Jef. Est., BOE 19.10.2006). Regula la subcontratación en el sector de la construcción, aplicada y desarrollada por:
  Real Decreto 1109/2007, de 24.8 (M. Trab. y As. Soc., BB.OO.E 25.8; rect. 12.9.2007), modificado por:
  Real Decreto 327/2009, de 13.3 (M. Trab. e Inm., BOE 14.3.2009).
  Ley 25/2009, de 22.12 (Jef. Est., BOE 23.12.2009). *Art. 4. Aptdo 2 b) y 4.*
  Real Decreto 337/2010, de 19.3 (M. Trab. e Inm., BOE 23.3.2010).

- **Real Decreto 105/2008**, de 1.2 (M. Presidencia, BOE 13.2.2008). Por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Además de:

- Convenio colectivo para construcción de la provincia de Santa Cruz de Tenerife
- Ordenanzas Municipales.
- Demás Disposiciones Oficiales de aplicación, relativas a la Seguridad y Salud para los trabajadores a desarrollar dentro de esta obra.

2. Condiciones de los Medios de Protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las especificaciones del RD 773/1997 y Directiva 89/656/CEE. Además de las disposiciones en materia de normalización técnica de los equipos de protección individual -EPI-.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2. Protecciones colectivas.

- Vallas autónomas de limitación y protección.

  Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

  Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

- Topes de desplazamiento de vehículos.

  Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

  La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

- Extintores

Serán adecuados el agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses, como máximo.

- Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

3. Servicios de Prevención

3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad e higiene.

3.2. Servicio Médico.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

4. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo con el R.D. 1.627/1997, la empresa constructora elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el integrante de la Dirección Facultativa que desempeñe la misión de Coordinador en materia de Seguridad y Salud, asimismo el informe se elevará a la aprobación por esta Administración Pública.

El Plan de Seguridad y Salud permanecerá en la obra a disposición de la Dirección Facultativa y los representantes de los trabajadores los cuales podrán presentar, por escrito las sugerencias que estime oportunas.

5. Instalaciones Médicas

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

6. Instalaciones de Higiene y Bienestar

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015
El Ingeniero Autor del Proyecto,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:25:18 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández.

DOCUMENTO Nº4-PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

35 46,000 Ud Casco de seguridad homologado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA					
8 meses - 1 años= 1.					
NO=nº Obreros 20 OBREROS	1,800			20	36,000
VISITAS Y RESTO PERSONAL	1,000			10	10,000
				Total ...	**46,000**

36 28,000 Ud Gafa antipolvo y anti-impactos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA					
8 meses - 1 años= 1.					
NO=nº Obreros 20 OBREROS					
	1,200			20	24,000
Exceso estimado	4,000				4,000
				Total ...	**28,000**

37 28,000 Ud Mascarilla respiración antipolvo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA					
8 meses - 1 años= 1.					
NO=nº Obreros 20 OBREROS					
	1,200			20	24,000
Exceso estimado	4,000				4,000
				Total ...	**28,000**

38 840,000 Ud Filtro para mascarilla antipolvo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
30 filtros por mascarilla	30,000			28	840,000
				Total ...	**840,000**

39 36,000 Ud Protector auditivo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA					
8 meses - 1 años= 1.					
NO=nº Obreros 20 OBREROS					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,200			30	36,000
				Total ...	**36,000**

40 15,000 Ud Cinturón de seguridad.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Estimado en estructura, muros y taludes	15,000				15,000
				Total ...	**15,000**

41 15,000 Ud Cinturón antivibratorio.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Maquinistas y obreros	0,500	30,000			15,000
				Total ...	**15,000**

42 58,000 Ud Mono o buzo de trabajo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS. REPOSICIONES 6 MESES -					
Obreros	2,000	20,000			40,000
Maquinistas	2,000	6,000			12,000
Topografía-Resto-	1,000	6,000			6,000
				Total ...	**58,000**

44 5,000 Ud Par de guantes dieléctricos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTIMADO	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

48 5,000 Ud Par botas dieléctricas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTIMADO	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

45 80,000 Ud Par de guantes de goma finos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
	4,000			20	80,000
				Total ...	**80,000**

51 **72,000 Ud** **Par de guantes de cuero.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
	3,600			20	72,000
				Total ...	**72,000**

47 **45,000 Ud** **Par botas de seguridad de cuero.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
	1,500			20	30,000
Maquinistas	1,500			6	9,000
Resto personal	1,000			6	6,000
				Total ...	**45,000**

43 **32,000 Ud** **Impermeable.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
OBREROS	1,000	20,000			20,000
MAQUINISTAS	1,000	6,000			6,000
RESTO DE OBRA	1,000	6,000			6,000
				Total ...	**32,000**

46 **32,000 Ud** **Par botas impermeables al agua y a la humedad.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS. REPOSICIONES 6 MESES -					
Obreros	1,000	20,000			20,000
Maquinistas	1,000	6,000			6,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Topografía-Resto-	1,000	6,000			6,000
				Total ...	**32,000**

49 52,000 Ud Chaleco reflectante.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS. REPOSICIONES 6 MESES -					
Obreros	2,000	20,000			40,000
Maquinistas	1,000	6,000			6,000
Topografía-Resto-	1,000	6,000			6,000
				Total ...	**52,000**

50 12,000 Ud Par de brazaletes reflectantes.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTIMADO	12,000				12,000
				Total ...	**12,000**

2 PROTECCIONES COLECTIVAS

3 30,000 Ud Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm incluida la colocación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTIMADO	30,000				30,000
				Total ...	**30,000**

4 15,000 Ud Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm con trípode metálico, incluida la colocación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTIMADO	15,000				15,000
				Total ...	**15,000**

5 750,000 M Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte, colocación y desmontaje (cada 10 m. y tres usos).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN OBRAS	1,000	500,000			500,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
REPOSICION 50%	1,000	250,000			250,000
				Total ...	**750,000**

19 375,000 Ml Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN OBRAS	1,000	250,000			250,000
REPOSICION 50%	1,000	125,000			125,000
				Total ...	**375,000**

6 40,000 Ud Valla autónoma metálica de 2,50 m. de longitud para contención de peatones, incluida la colocación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
100 METROS DE VALLAS	40,000				40,000
				Total ...	**40,000**

10 77,000 H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
7 MESES REALES DE OBRA-30 DIAS 0.50 HORAS/DIA	7,000			22*0.50	77,000
				Total ...	**77,000**

7 4,000 Mes Mes de alquiler de chapa de acero laminado A-42b de 3.00x3.00x25 mm. de espesor para pasos provisionales de tráfico rodado, colocada con parte proporcional de barandillas. <<Imputación sobre el material el 0.5% >>

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASOS DE COCHE 4 UNIDADES 1 MESES	1,000	4,000			4,000
				Total ...	**4,000**

1 2,000 Ud Dispositivo anticaídas para cuerda de poliamida de 16 mm, incluso mosquetón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 363. Imputación de 4 usos de vida útil. Totalmente colocado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRUCTURAS TALUDES Y MUROS	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

2 **100,000 Ml** **Cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Suministro, montaje y desmontaje. Totalmente operativa.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRUCTURAS TALUDES Y MUROS	2,000	50,000			100,000
				Total ...	**100,000**

8 **80,000 M2** **Red horizontal de protección de incluidos montaje y desmontaje**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRUCTURAS TALUDES Y MUROS	2,000	5,000	8,000		80,000
				Total ...	**80,000**

9 **60,000 ML** **Estructura de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1 m. de altura, placas de anclaje, montaje y desmontaje.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRUCTURAS TALUDES Y MUROS	2,000	30,000			60,000
				Total ...	**60,000**

17 **65,000 Ml** **Barandilla de protección del borde de la estructura de 1 metro de altura, con soportes metálicos y tres travesaños de tabla de madera, fijada con soportes de montantes metálicos de mordaza. De acuerdo con la normativa vigente. totalmente colocado e incluso parte proporcional de desmontaje. <<Imputación del 30% del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN TAJO DEL MARCO	1,000	30,000			30,000
EN TAJO DE MUROS	1,000	35,000			35,000
				Total ...	**65,000**

18 **100,000 Ml** **Quitamiedos de advertencia de 1 ml de altura, con red de hilo trenzado de poliamida de Ø 4 mm. y 80x80 mm. de paso de malla, cuerda perimetral de Ø 12 mm. anudada a la red, fijada a montantes metálicos alojados y fijados en perforaciones al techo, totalmente colocado e incluso desmontaje.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN TAJO DEL MARCO	2,000	25,000			50,000
EN TAJO DE PANTALLA	1,000	50,000			50,000
				Total ...	**100,000**

3 **INSTALACIONES DE HIGIENE-BIENESTAR**

29 **8,000 MES** **Alquiler mensual de modulo prefabricado de aseos, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes vestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas galvanizado, con instalación de lampistería, 4 lavabos de dos grifos, 2 inodoros, 4 duchas, espejos, banco de 1,00x0,50 m., papelera, toalleros, jaboneras y portarrollos, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, equipo dilacerador y conexión a fosa séptica, totalmente equipado y a disposición.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MESES EFECTIVOS 1 INSTALACIONES - 7 MESES 1 MESES PREPARACION Y RETIRADA	1,000	8,000			8,000
				Total ...	**8,000**

30 **8,000 MES** **Alquiler mensual de modulo prefabricado de comedor, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, lavamanos de dos senos con grifo, 2 papeleras e instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MESES EFECTIVOS 1 INSTALACIONES - 7 MESES 1 MESES PREPARACION Y RETIRADA	1,000	8,000			8,000
				Total ...	**8,000**

31	**8,000**	**MES**	**Alquiler mensual de modulo prefabricado de vestuarios, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MESES EFECTIVOS	1,000	8,000			8,000
1 INSTALACIONES - 7 MESES					
1 MESES PREPARACION Y RETIRADA					
				Total ...	**8,000**

24	**4,000**	**Ud**	**Mesa de madera con capacidad para diez personas.**
25	**8,000**	**Ud**	**Banco de madera con capacidad para cinco personas.**
26	**2,000**	**Ud**	**Acometida de agua y energía eléctrica para vestuario y comedor totalmente terminado y en servicio.**
28	**1,000**	**Ud**	**Recipiente para recogida de basuras.**
34	**1,000**	**Ud**	**Calienta comidas para 30 servicios, colocado. (coste imputado a esta obra como parte proporcional del periodo utilizado según mediciones).**
22	**6,000**	**Ud**	**Radiador de infrarrojos, 1000 W, totalmente instalado.**
21	**6,000**	**Ud**	**Extintor de polvo polivalente, para dos usos, incluso soporte y colocación.**
23	**264,000**	**Mes**	**Alquiler mensual de taquilla metálica individual con llave, colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
20 obreros- 8 meses					
MAX. PERSONAL	1,000	20,000		8,000	160,000
MAQUINISTAS	1,000	8,000		8,000	64,000
RESTO	1,000	5,000		8,000	40,000
				Total ...	**264,000**

11	**200,000**	**H**	**Brigada de limpieza y conservación de instalaciones.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
8 MESES/ 25 DIA	8,000			25*1	200,000
1 HORAS DIA					
				Total ...	**200,000**

27	**1,000**	**Ud**	**Red sanitaria de captación de las aguas residuales de los barracones del personal y transporte a la red sanitaria. Totalmente terminada y operativa.**

32 **50,000 Ml** **Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
INSTALACIONES Y ALMACEN	2,000	20,000			40,000
	2,000	30,000			60,000
IMPUTACION DEL 50%	-50,000	% sobre	100,000		-50,000
				Total ...	**50,000**

33 **50,000 Ud** **Anclaje de valla de placa nervada. Excavación y macizo de 40x40x50 cm. de hormigón HM-15. Totalmente terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
INSTALACIONES Y ALMACEN	0,500	40,000			20,000
	0,500	60,000			30,000
				Total ...	**50,000**

4 **MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN**

14 **30,000 Ud** **Reconocimiento médico obligatorio.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
MAX PERSONAL	20,000				20,000
BAJAS Y RESTO	10,000				10,000
				Total ...	**30,000**

13 **32,000 H** **Ayudante Técnico Sanitario en dedicación puntual.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
VISITAS Y ACTUACIONES 1 SEMANA	8,000	4,000			32,000
				Total ...	**32,000**

15 **2,000 Ud** **Botiquín instalado en obra.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BOTIQUIn. EN INSTALACIONES Y EN TAJO	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

16 4,000 Ud Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
REPOSICION	2,000	2,000			4,000
				Total ...	**4,000**

12 240,000 H Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
PERSONAL 1 HORA MES	20,000	8,000			160,000
RESTO	10,000	8,000			80,000
				Total ...	**240,000**

20 288,000 H Técnico en vigilancia y formación de Seguridad y Salud. <<con dedicación parcial>>.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NA=nºde años PLAZO OBRA 8 meses - 1 años= 1. NO=nº Obreros 20 OBREROS					
20 % DEDICACION 180 HORAS MES	0,200	180,000	8,000		288,000
				Total ...	**288,000**

CUADROS DE PRECIOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	Ud	Dispositivo anticaídas para cuerda de poliamida de 16 mm, incluso mosquetón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 363. Imputación de 4 usos de vida útil. Totalmente colocado.	Sesenta y tres euros con noventa y tres cents.	63,93
2	Ml	Cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Suministro, montaje y desmontaje. Totalmente operativa.	Tres euros con dieciocho cents.	3,18
3	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm incluida la colocación.	Tres euros con cincuenta y cinco cents.	3,55
4	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm con trípode metálico, incluida la colocación.	Noventa y ocho cents.	0,98
5	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte, colocación y desmontaje (cada 10 m. y tres usos).	Setenta y siete cents.	0,77
6	Ud	Valla autónoma metálica de 2,50 m. de longitud para contención de peatones, incluida la colocación.	Diecinueve euros con veinticuatro cents.	19,24
7	Mes	Mes de alquiler de chapa de acero laminado A-42b de 3.00x3.00x25 mm. de espesor para pasos provisionales de tráfico rodado, colocada con parte proporcional de barandillas. <<Imputación sobre el material el 0.5% >>	Veintiún euros con treinta y seis cents.	21,36
8	M2	Red horizontal de protección de incluidos montaje y desmontaje	Tres euros con noventa y seis cents.	3,96
9	ML	Estructura de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1 m. de altura, placas de anclaje, montaje y desmontaje.	Doce euros con veintisiete cents.	12,27
10	H	Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Treinta y seis euros con setenta y dos cents.	36,72
11	H	Brigada de limpieza y conservación de instalaciones.		
			Treinta y seis euros con setenta y dos cents.	36,72
12	H	Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo.		
			Diecisiete euros con noventa y dos cents.	17,92
13	H	Ayudante Técnico Sanitario en dedicación puntual.		
			Quince euros con treinta y cinco cents.	15,35
14	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.		
			Quince euros con treinta y cinco cents.	15,35
15	Ud	Botiquín instalado en obra.		
			Veinticinco euros con cincuenta y nueve cents.	25,59
16	Ud	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.		
			Cincuenta y un euros con dieciocho cents.	51,18
17	Ml	Barandilla de protección del borde de la estructura de 1 metro de altura, con soportes metálicos y tres travesaños de tabla de madera, fijada con soportes de montantes metálicos de mordaza. De acuerdo con la normativa vigente. totalmente colocado e incluso parte proporcional de desmontaje. <<Imputación del 30% del material>>.		
			Cinco euros con setenta y un cents.	5,71
18	Ml	Quitamiedos de advertencia de 1 ml de altura, con red de hilo trenzado de poliamida de Ø 4 mm. y 80x80 mm. de paso de malla, cuerda perimetral de Ø 12 mm. anudada a la red, fijada a montantes metálicos alojados y fijados en perforaciones al techo, totalmente colocado e incluso desmontaje.		
			Siete euros con setenta cents.	7,70
19	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.		
			Un euro con ochenta cents.	1,80
20	H	Técnico en vigilancia y formación de Seguridad y Salud. <<con dedicación parcial>>.		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Quince euros con treinta y cinco cents.	15,35
21	Ud	Extintor de polvo polivalente, para dos usos, incluso soporte y colocación.		
			Cuarenta y cinco euros con catorce cents.	45,14
22	Ud	Radiador de infrarrojos, 1000 W, totalmente instalado.		
			Treinta y dos euros con veinticuatro cents.	32,24
23	Mes	Alquiler mensual de taquilla metálica individual con llave, colocada.		
			Seis euros con seis cents.	6,06
24	Ud	Mesa de madera con capacidad para diez personas.		
			Treinta euros.	30,00
25	Ud	Banco de madera con capacidad para cinco personas.		
			Diez euros.	10,00
26	Ud	Acometida de agua y energía eléctrica para vestuario y comedor totalmente terminado y en servicio.		
			Cien euros.	100,00
27	Ud	Red sanitaria de captación de las aguas residuales de los barracones del personal y transporte a la red sanitaria. Totalmente terminada y operativa.		
			Ciento cincuenta euros.	150,00
28	Ud	Recipiente para recogida de basuras.		
			Veinte euros.	20,00
29	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de aseos, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes vestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas galvanizado, con instalación de lampistería, 4 lavabos de dos grifos, 2 inodoros, 4 duchas, espejos, banco de 1,00x0,50 m., papelera, toalleros, jaboneras y portarrollos, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, equipo dilacerador y conexión a fosa séptica, totalmente equipado y a disposición.		
			Ciento cincuenta euros.	150,00
30	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de comedor, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con insta-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		lación de lampistería, lavamanos de dos senos con grifo, 2 papeleras e instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.		
			Ciento cincuenta euros.	150,00
31	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de vestuarios, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.		
			Ciento cincuenta euros.	150,00
32	Ml	Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.		
			Treinta y siete euros con noventa y cinco cents.	37,95
33	Ud	Anclaje de valla de placa nervada. Excavación y macizo de 40x40x50 cm. de hormigón HM-15. Totalmente terminado.		
			Diez euros con cincuenta y cinco cents.	10,55
34	Ud	Calienta comidas para 30 servicios, colocado. (coste imputado a esta obra como parte proporcional del periodo utilizado según mediciones).		
			Mil ciento veintiún euros con noventa y dos cents.	1.121,92
35	Ud	Casco de seguridad homologado.		
			Dos euros con ochenta y dos cents.	2,82
36	Ud	Gafa antipolvo y anti-impactos.		
			Seis euros con cuarenta cents.	6,40
37	Ud	Mascarilla respiración antipolvo.		
			Siete euros con dieciséis cents.	7,16
38	Ud	Filtro para mascarilla antipolvo.		
			Treinta y un cents.	0,31

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
39	Ud	Protector auditivo.	Ocho euros con setenta cents.	8,70
40	Ud	Cinturón de seguridad.	Catorce euros con ocho cents.	14,08
41	Ud	Cinturón antivibratorio.	Doce euros con veintiocho cents.	12,28
42	Ud	Mono o buzo de trabajo.	Doce euros con setenta y cinco cents.	12,75
43	Ud	Impermeable.	Veintiséis euros con sesenta y un cents.	26,61
44	Ud	Par de guantes dieléctricos.	Dos euros con cincuenta y seis cents.	2,56
45	Ud	Par de guantes de goma finos.	Un euro con veintiocho cents.	1,28
46	Ud	Par botas impermeables al agua y a la humedad.	Seis euros con sesenta y cinco cents.	6,65
47	Ud	Par botas de seguridad de cuero.	Dieciséis euros con treinta y ocho cents.	16,38
48	Ud	Par botas dieléctricas.	Treinta y cuatro euros con seis cents.	34,06
49	Ud	Chaleco reflectante.	Veintiún euros con cuarenta y nueve cents.	21,49
50	Ud	Par de brazaletes reflectantes.	Nueve euros con veintiún cents.	9,21
51	Ud	Par de guantes de cuero.	Tres euros con dieciocho cents.	3,18

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=70306491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:27:06 +01'00'

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Ud.	Descripción	Precio
1	Ud	Dispositivo anticaídas para cuerda de poliamida de 16 mm, incluso mosquetón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 363. Imputación de 4 usos de vida útil. Totalmente colocado.	
		Mano de obra	63,9322
		Suma	63,9322
		Redondeo	-0,0022
		TOTAL	**63,93**
2	Ml	Cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Suministro, montaje y desmontaje. Totalmente operativa.	
		Mano de obra	3,1798
		Suma	3,1798
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	**3,18**
3	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm incluida la colocación.	
		Materiales	3,5532
		Suma	3,5532
		Redondeo	-0,0032
		TOTAL	**3,55**
4	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm con trípode metálico, incluida la colocación.	
		Materiales	0,9771
		Suma	0,9771
		Redondeo	0,0029
		TOTAL	**0,98**
5	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte, colocación y desmontaje (cada 10 m. y tres usos).	
		Materiales	0,7703
		Suma	0,7703
		Redondeo	-0,0003
		TOTAL	**0,77**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
6	Ud	Valla autónoma metálica de 2,50 m. de longitud para contención de peatones, incluida la colocación.	
		Materiales	19,2411
		Suma	19,2411
		Redondeo	-0,0011
		TOTAL	**19,24**
7	Mes	Mes de alquiler de chapa de acero laminado A-42b de 3.00x3.00x25 mm. de espesor para pasos provisionales de tráfico rodado, colocada con parte proporcional de barandillas. <<Imputación sobre el material el 0.5% >>	
		Mano de obra	8,0306
		Materiales	1,3784
		Maquinaria	11,9539
		Suma	21,3629
		Redondeo	-0,0029
		TOTAL	**21,36**
8	M2	Red horizontal de protección de incluidos montaje y desmontaje	
		Mano de obra	0,3400
		Materiales	3,6240
		Suma	3,9640
		Redondeo	-0,0040
		TOTAL	**3,96**
9	ML	Estructura de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales de 1 m. de altura, placas de anclaje, montaje y desmontaje.	
		Mano de obra	1,2554
		Materiales	11,0121
		Suma	12,2675
		Redondeo	0,0025
		TOTAL	**12,27**
10	H	Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	
		Mano de obra	36,7169
		Suma	36,7169
		Redondeo	0,0031
		TOTAL	**36,72**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
11	H	Brigada de limpieza y conservación de instalaciones.	
		Mano de obra	36,7169
		Suma	36,7169
		Redondeo	0,0031
		TOTAL	**36,72**
12	H	Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo.	
		Sin descomposición	17,9200
		TOTAL	**17,92**
13	H	Ayudante Técnico Sanitario en dedicación puntual.	
		Sin descomposición	15,3500
		TOTAL	**15,35**
14	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.	
		Sin descomposición	15,3500
		TOTAL	**15,35**
15	Ud	Botiquín instalado en obra.	
		Sin descomposición	25,5900
		TOTAL	**25,59**
16	Ud	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.	
		Sin descomposición	51,1800
		TOTAL	**51,18**
17	Ml	Barandilla de protección del borde de la estructura de 1 metro de altura, con soportes metálicos y tres travesaños de tabla de madera, fijada con soportes de montantes metálicos de morda-za. De acuerdo con la normativa vigente. totalmente colocado e incluso parte proporcional de desmontaje. <<Imputación del 30% del material>>.	
		Mano de obra	2,1765

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	3,5294
		Suma	5,7059
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	**5,71**
18	Ml	Quitamiedos de advertencia de 1 ml de altura, con red de hilo trenzado de poliamida de Ø 4 mm. y 80x80 mm. de paso de malla, cuerda perimetral de Ø 12 mm. anudada a la red, fijada a montantes metálicos alojados y fijados en perforaciones al techo, totalmente colocado e incluso desmontaje.	
		Mano de obra	4,7195
		Materiales	2,9776
		Suma	7,6971
		Redondeo	0,0029
		TOTAL	**7,70**
19	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.	
		Mano de obra	0,6987
		Materiales	1,1031
		Suma	1,8018
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	**1,80**
20	H	Técnico en vigilancia y formación de Seguridad y Salud. <<con dedicación parcial>>.	
		Sin descomposición	15,3500
		TOTAL	**15,35**
21	Ud	Extintor de polvo polivalente, para dos usos, incluso soporte y colocación.	
		Materiales	45,1419
		Suma	45,1419
		Redondeo	-0,0019
		TOTAL	**45,14**
22	Ud	Radiador de infrarrojos, 1000 W, totalmente instalado.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	32,2434
		Suma	32,2434
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	**32,24**
23	Mes	Alquiler mensual de taquilla metálica individual con llave, colocada.	
		Materiales	6,0591
		Suma	6,0591
		Redondeo	0,0009
		TOTAL	**6,06**
24	Ud	Mesa de madera con capacidad para diez personas.	
		Sin descomposición	30,0000
		TOTAL	**30,00**
25	Ud	Banco de madera con capacidad para cinco personas.	
		Sin descomposición	10,0000
		TOTAL	**10,00**
26	Ud	Acometida de agua y energía eléctrica para vestuario y comedor totalmente terminado y en servicio.	
		Sin descomposición	100,0000
		TOTAL	**100,00**
27	Ud	Red sanitaria de captación de las aguas residuales de los barracones del personal y transporte a la red sanitaria. Totalmente terminada y operativa.	
		Sin descomposición	150,0000
		TOTAL	**150,00**
28	Ud	Recipiente para recogida de basuras.	
		Sin descomposición	20,0000
		TOTAL	**20,00**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
29	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de aseos, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes vestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas galvanizado, con instalación de lampistería, 4 lavabos de dos grifos, 2 inodoros, 4 duchas, espejos, banco de 1,00x0,50 m., papelera, toalleros, jaboneras y portarrollos, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, equipo dilacerador y conexión a fosa séptica, totalmente equipado y a disposición.	
		Sin descomposición	150,0000
		TOTAL	**150,00**
30	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de comedor, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, lavamanos de dos senos con grifo, 2 papeleras e instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.	
		Sin descomposición	150,0000
		TOTAL	**150,00**
31	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de vestuarios, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición.	
		Sin descomposición	150,0000
		TOTAL	**150,00**
32	Ml	Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.	
		Mano de obra	8,9751
		Materiales	26,4362
		Maquinaria	2,5421
		Suma	37,9534
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	**37,95**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
33	Ud	Anclaje de valla de placa nervada. Excavación y macizo de 40x40x50 cm. de hormigón HM-15. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	3,6734
		Materiales	2,6000
		Maquinaria	4,2774
		Suma	10,5508
		Redondeo	-0,0008
		TOTAL	**10,55**
34	Ud	Calienta comidas para 30 servicios, colocado. (coste imputado a esta obra como parte proporcional del periodo utilizado según mediciones).	
		Materiales	1.121,9166
		Suma	1.121,9166
		Redondeo	0,0034
		TOTAL	**1.121,92**
35	Ud	Casco de seguridad homologado.	
		Sin descomposición	2,8200
		TOTAL	**2,82**
36	Ud	Gafa antipolvo y anti-impactos.	
		Sin descomposición	6,4000
		TOTAL	**6,40**
37	Ud	Mascarilla respiración antipolvo.	
		Sin descomposición	7,1600
		TOTAL	**7,16**
38	Ud	Filtro para mascarilla antipolvo.	
		Sin descomposición	0,3100
		TOTAL	**0,31**
39	Ud	Protector auditivo.	
		Sin descomposición	8,7000
		TOTAL	**8,70**
40	Ud	Cinturón de seguridad.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	14,0800
		TOTAL	**14,08**
41	Ud	Cinturón antivibratorio.	
		Sin descomposición	12,2800
		TOTAL	**12,28**
42	Ud	Mono o buzo de trabajo.	
		Sin descomposición	12,7500
		TOTAL	**12,75**
43	Ud	Impermeable.	
		Sin descomposición	26,6100
		TOTAL	**26,61**
44	Ud	Par de guantes dieléctricos.	
		Sin descomposición	2,5600
		TOTAL	**2,56**
45	Ud	Par de guantes de goma finos.	
		Sin descomposición	1,2800
		TOTAL	**1,28**
46	Ud	Par botas impermeables al agua y a la humedad.	
		Sin descomposición	6,6500
		TOTAL	**6,65**
47	Ud	Par botas de seguridad de cuero.	
		Sin descomposición	16,3800
		TOTAL	**16,38**
48	Ud	Par botas dieléctricas.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Sin descomposición	34,0600
		TOTAL	**34,06**
49	Ud	Chaleco reflectante.	
		Sin descomposición	21,4900
		TOTAL	**21,49**
50	Ud	Par de brazaletes reflectantes.	
		Sin descomposición	9,2100
		TOTAL	**9,21**
51	Ud	Par de guantes de cuero.	
		Sin descomposición	3,1800
		TOTAL	**3,18**

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:28:35 +01'00'

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**				
1 (35)	46,000	Ud	Casco de seguridad homologado.	a 2,82 Euros/ Ud	**129,72**
2 (36)	28,000	Ud	Gafa antipolvo y anti-impactos.	a 6,40 Euros/ Ud	**179,20**
3 (37)	28,000	Ud	Mascarilla respiración antipolvo.	a 7,16 Euros/ Ud	**200,48**
4 (38)	840,000	Ud	Filtro para mascarilla antipolvo.	a 0,31 Euros/ Ud	**260,40**
5 (39)	36,000	Ud	Protector auditivo.	a 8,70 Euros/ Ud	**313,20**
6 (40)	15,000	Ud	Cinturón de seguridad.	a 14,08 Euros/ Ud	**211,20**
7 (41)	15,000	Ud	Cinturón antivibratorio.	a 12,28 Euros/ Ud	**184,20**
8 (42)	58,000	Ud	Mono o buzo de trabajo.	a 12,75 Euros/ Ud	**739,50**
9 (44)	5,000	Ud	Par de guantes dieléctricos.	a 2,56 Euros/ Ud	**12,80**
10 (48)	5,000	Ud	Par botas dieléctricas.	a 34,06 Euros/ Ud	**170,30**
11 (45)	80,000	Ud	Par de guantes de goma finos.	a 1,28 Euros/ Ud	**102,40**
12 (51)	72,000	Ud	Par de guantes de cuero.	a 3,18 Euros/ Ud	**228,96**
13 (47)	45,000	Ud	Par botas de seguridad de cuero.	a 16,38 Euros/ Ud	**737,10**
14 (43)	32,000	Ud	Impermeable.	a 26,61 Euros/ Ud	**851,52**
15 (46)	32,000	Ud	Par botas impermeables al agua y a la humedad.	a 6,65 Euros/ Ud	**212,80**
16 (49)	52,000	Ud	Chaleco reflectante.	a 21,49 Euros/ Ud	**1.117,48**

17 (50)	12,000	Ud	Par de brazaletes reflectantes.		
			a		
				9,21 Euros/ Ud	**110,52**
				Total ...	**5.761,78**

2	**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
1 (3)	30,000	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm incluida la colocación.	
			a	
			3,55 Euros/ Ud	**106,50**
2 (4)	15,000	Ud	Cartel metálico indicativo de riesgo de 30x30 cm con trípode metálico, incluida la colocación.	
			a	
			0,98 Euros/ Ud	**14,70**
3 (5)	750,000	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte, colocación y desmontaje (cada 10 m. y tres usos).	
			a	
			0,77 Euros/ M	**577,50**
4 (19)	375,000	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.	
			a	
			1,80 Euros/ Ml	**675,00**
5 (6)	40,000	Ud	Valla autónoma metálica de 2,50 m. de longitud para contención de peatones, incluida la colocación.	
			a	
			19,24 Euros/ Ud	**769,60**
6 (10)	77,000	H	Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	
			a	
			36,72 Euros/ H	**2.827,44**
7 (7)	4,000	Mes	Mes de alquiler de chapa de acero laminado A-42b de 3.00x3.00x25 mm. de espesor para pasos provisionales de tráfico rodado, colocada con parte proporcional de barandillas. <<Imputación sobre el material el 0.5% >>	
			a	
			21,36 Euros/Mes	**85,44**
8 (1)	2,000	Ud	Dispositivo anticaídas para cuerda de poliamida de 16 mm, incluso mosquetón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 363. Imputación de 4 usos de vida útil. Totalmente colocado.	
			a	**127,86**
			63,93 Euros/ Ud	
9 (2)	100,000	Ml	Cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Suministro, montaje y desmontaje. Totalmente operativa.	
			a	**318,00**
			3,18 Euros/Ml	
10 (8)	80,000	M2	Red horizontal de protección de incluidos montaje y desmontaje	
			a	
			3,96 Euros/ M2	**316,80**
11 (9)	60,000	ML	Estructura de tubo para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos horizontales	

			de 1 m. de altura, placas de anclaje, montaje y desmontaje.		
			a		
			12,27 Euros/ ML		**736,20**
12 (17)	65,000	Ml	Barandilla de protección del borde de la estructura de 1 metro de altura, con soportes metálicos y tres travesaños de tabla de madera, fijada con soportes de montantes metálicos de mordaza. De acuerdo con la normativa vigente. totalmente colocado e incluso parte proporcional de desmontaje. <<Imputación del 30% del material>>.		
			a		**371,15**
			5,71 Euros/ Ml		
13 (18)	100,000	Ml	Quitamiedos de advertencia de 1 ml de altura, con red de hilo trenzado de poliamida de Ø 4 mm. y 80x80 mm. de paso de malla, cuerda perimetral de Ø 12 mm. anudada a la red, fijada a montantes metálicos alojados y fijados en perforaciones al techo, totalmente colocado e incluso desmontaje.		
			a		
			7,70 Euros/ Ml		**770,00**
			Total ...		**7.696,19**

3	**INSTALACIONES DE HIGIENE-BIENESTAR**			
1 (29)	8,000	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de aseos, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes vestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas galvanizado, con instalación de lampistería, 4 lavabos de dos grifos, 2 inodoros, 4 duchas, espejos, banco de 1,00x0,50 m., papelera, toalleros, jaboneras y portarrollos, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, equipo dilacerador y conexión a fosa séptica, totalmente equipado y a disposición. a 150,00 Euros/ MES	**1.200,00**
2 (30)	8,000	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de comedor, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de lampistería, lavamanos de dos senos con grifo, 2 papeleras e instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición. a 150,00 Euros/ MES	**1.200,00**
3 (31)	8,000	MES	Alquiler mensual de modulo prefabricado de vestuarios, de 6,00x2,38x2,30 m. de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm., paredes revestidas con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, instalación eléctrica con puntos de luz, interruptores y protección diferencial, totalmente equipado y a disposición. a 150,00 Euros/ MES	**1.200,00**
4 (24)	4,000	Ud	Mesa de madera con capacidad para diez personas. a 30,00 Euros/ Ud	**120,00**
5 (25)	8,000	Ud	Banco de madera con capacidad para cinco personas. a 10,00 Euros/ Ud	**80,00**
6 (26)	2,000	Ud	Acometida de agua y energía eléctrica para vestuario y comedor totalmente terminado y en servicio. a 100,00 Euros/ Ud	**200,00**
7 (28)	1,000	Ud	Recipiente para recogida de basuras. a 20,00 Euros/ Ud	**20,00**
8 (34)	1,000	Ud	Calienta comidas para 30 servicios, colocado. (coste imputado a esta obra como parte proporcional del periodo utilizado según mediciones). a 1.121,92 Euros/ Ud	**1.121,92**

9 (22)	6,000	Ud	Radiador de infrarrojos, 1000 W, totalmente instalado.	
			a	
			32,24 Euros/ Ud	**193,44**
10 (21)	6,000	Ud	Extintor de polvo polivalente, para dos usos, incluso soporte y colocación.	
			a	
			45,14 Euros/ Ud	**270,84**
11 (23)	264,000	Mes	Alquiler mensual de taquilla metálica individual con llave, colocada.	
			a	
			6,06 Euros/Mes	**1.599,84**
12 (11)	200,000	H	Brigada de limpieza y conservación de instalaciones.	
			a	
			36,72 Euros/ H	**7.344,00**
13 (27)	1,000	Ud	Red sanitaria de captación de las aguas residuales de los barracones del personal y transporte a la red sanitaria. Totalmente terminada y operativa.	
			a	
			150,00 Euros/ Ud	**150,00**
14 (32)	50,000	Ml	Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.	
			a	
			37,95 Euros/ Ml	**1.897,50**
15 (33)	50,000	Ud	Anclaje de valla de placa nervada. Excavación y macizo de 40x40x50 cm. de hormigón HM-15. Totalmente terminado.	
			a	
			10,55 Euros/Ud	**527,50**
			Total ...	**17.125,04**

4	**MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN**				
1 (14)	30,000	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.		
			a		
			15,35 Euros/ Ud		**460,50**
2 (13)	32,000	H	Ayudante Técnico Sanitario en dedicación puntual.		
			a		
			15,35 Euros/ H		**491,20**
3 (15)	2,000	Ud	Botiquín instalado en obra.		
			a		
			25,59 Euros/ Ud		**51,18**
4 (16)	4,000	Ud	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.		
			a		
			51,18 Euros/ Ud		**204,72**
5 (12)	240,000	H	Formación en Seguridad e Higiene en el Trabajo.		
			a		
			17,92 Euros/ H		**4.300,80**
6 (20)	288,000	H	Técnico en vigilancia y formación de Seguridad y Salud. <<con dedicación parcial>>.		
			a		
			15,35 Euros/ H		**4.420,80**
			Total ...		**9.929,20**

CÓDIGO		
	RESUMEN	
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	5.761,78
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	7.696,19
3	INSTALACIONES DE HIGIENE-BIENESTAR	17.125,04
4	MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN	9.929,20
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**40.512,21**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de:

CUARENTA MIL QUINIENTOS DOCE EUROS CON VEINTIÚN CENTS.

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

Ingeniero Autor del Estudio

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=203096491, ou=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:32:03 +01'00'

Rufino García Fernández

ANEJO Nº16

Control de Calidad

1º. Introducción

El presente Anejo se elabora en cumplimiento del Decreto 80/1987, de 8 de Mayo, sobre control de calidad en la construcción.

De acuerdo con su artículo 2º, su contenido, tiene carácter contractual y como tal se considera como parte del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

De acuerdo con su artículo 6º, el costo de los ensayos y análisis precisos para su cumplimiento será de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de obra, de acuerdo con lo previsto en la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre.

Generalidades

En este capítulo se especifican las materias objeto de control, bien sean unidades de obra terminadas, o elementos componentes de las mismas.

Para la determinación de los controles a realizar, se han seguido las Recomendaciones de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U. publicadas en 1978, que se basan, a su vez, en lo dispuesto por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG/1975). Lo contenido en dichas publicaciones servirá de complemento a lo incluido en este Pliego, salvo orden diferente dada por la Dirección Facultativa de las obras.

En cada apartado se presentan las disposiciones a tener en cuenta en cada caso, presentando el material o elemento que es objeto de control, la norma de ensayo y la unidad o lote de muestreo.

2º. Explanación

Inspección visual determinando la importancia de la presencia de humedad en taludes de la excavación con objeto de aportar el método de estabilización más adecuado o de entibación para protección.

- **Ensayos de control.**

1 Ud. de placa de carga NLT-357/98 con obtención del coeficiente E-1, de el primer ciclo de carga, los valores definidos en el P.P.T.P. de este proyecto.	Lote 100 ml de explanación ó 1000 m²

3º. Excavación

Inspección visual determinando la importancia de la presencia de humedad en taludes de la excavación con objeto de aportar el método de estabilización más adecuado o de entibación para protección.

4º. Terraplén – Relleno todo uno

- **Ensayos de referencia.**

1 Ud. Indice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos).	10.000 m^3 de material o una vez a la semana si se emplea menos material.
1 Ud. Materia Orgánica, según UNE 7368 ó NLT-117.	10.000 m^3 de material o una vez a la semana si se emplea menos material.
1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado de suelos según NLT-104 ó UNE-7376.	5.000 m^3 de material o una vez a la semana si se emplea menos material.
1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según UNE 7377 y 7378.	5.000 m^3 de material o una vez a la semana si se emplea menos material.
1 Ud. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor modificado, según NLT 108 ó UNE 7365.	20.000 m^3 si el material procede de la misma zona y los resultados de los ensayos de identificación son los mismos. En caso contrario se deberá recurrir al empleo intensivo del ensayo e placa de carga

- **Ensayos de control.**

Definición de lote:	3.500 m^2 de tongada en coronación de la explanación 5.000 m^2 de tongada en el resto de las capas.
1 campaña de 5 puntos de determinación de la densidad “in situ” incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017 ó UNE 103503 por el método de la arena.	1 campaña por lote

	1 punto por cada 100 ml de franja de 2 metros de ancho en borde de la explanación.
1 Ud. de placa de carga NLT-357/98 con obtención del coeficiente E-1, de el primer ciclo de carga, los valores definidos en el P.P.T.P. de este proyecto.	1 Ud. por lote. 1 Ud. por cada 100 ml. de franja de 2 metros de ancho en borde de la explanación.

5º. Pedraplén

- **Ensayos de referencia.**

1 determinación de contenido, en peso, de partículas que pasen por el tamiz 20 UNE (valor ≤ 30%).	cada 5.000 m^3 de material compactado.
1 determinación de contenido, en peso, de partículas que pasen por el tamiz 0,080 UNE (valor ≤ 10%).	cada 5.000 m^3 de material compactado.
1 determinación de forma de partículas (100 mm. ≤ valor ≤ 900 mm.).	cada 20.000 m^3 de material compactado.
1 determinación de curva granulométrica del huso recomendado por el Art. 331 del PG-3.	cada 10.000 m^3 de material compactado.
1 pedraplén experimental de 3.000 m^3 con determinación mediante excavación de granulometría y densidad del banco.	Al inicio de obra o cuando cambie la procedencia del material.

- **Ensayos de control.**

Definición de lote: 5.000 m² de tongada.

Fijado por el terraplén experimental el proceso de compactación y el asiento patrón de la superficie correspondiente a la densidad determinada en las calicatas.

Número de puntos de asiento patrón	5 Uds. por lote
	1 Ud. por cada 100 ml de franja de 2,00 metros de ancho en borde de la explanación.

6º. Relleno Seleccionado

- **Ensayos de agresividad de los suelos. Toma de muestras y determinación de ensayos de:**

  1.- Determinación del contenido de carbonatos en los suelos . Según norma UN E-103200/93.
  2.- Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo. Según normas UNE 103202/95 y UNE 103204/93.
  3.- Contenido de materia orgánica oxidable de un suelo. Método del permanganato potásico. Según norma UNE 103204/93.
  4.- Métodos de ensayo para determinar la agresividad de los suelos al hormigón: Preparación de la muestra.
  5.- Grado de Acidez Baumann-Gully (ml/ Kg). Según norma UNE 83962.
  6.- Determinación del contenido de Ión sulfato (mg. SO4 2- /Kg de suelo seco). Según norma UNE 83963.

- **Ensayos previos**

1 Ud. Materia Orgánica, según UNE 7082	5.000 m^3
1 Ud. Indice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor).	5.000 m^3
1 Ud. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor modificado, según NLT 108 ó UNE 7365	2.500 m^3
1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según UNE 7377 y 7378.	2.000 m^3
1 Ud. Análisis granulométrico por tamizado de suelos según NLT-104 ó UNE 7376	2.000 m^3
1 Ud. Determinación del equivalente de arena de un suelo según NLT-113/72 ó UNE 83.131	2.000 m^3

- **Ensayo de control**

1 Ud. Campañas de 5 puntos para determinación de la densidad “in situ” incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017 ó UNE 103503 por el método de la arena.	- Por cada 3.500 m^2 de tongada o 2 puntos en rellenos localizados. - 1 Ud. por cada 100 ml. de franja de relleno en zanjas.

7º. Zahorra Artificial

- **Ensayos previos**

Toma de 4 muestras por cada 50.000 m^3 de material de préstamo y 1 muestra más por cada 10.000 m^3 más o fracción. Sobre cada muestra se determinarán los ensayos:

1 Ud. Humedad natural, según la Norma NLT-102/72.

1 Ud. Análisis granulométrico, según UNE 7376 ó NLT-104.

1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según NLT 105 y 106 ó UNE 7377 y 7378.

1 Ud. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor modificado según NLT-108 ó UNE-7365.

1 Ud. Coeficiente de desgaste de Los Angeles, según UNE 83116 ó NLT-149.

1 Ud. Indice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor).

1 Ud. Equivalente de arena, según UNE 83131 ó NLT-113.

1 Ud. Coeficiente de limpieza, según la norma NLT-172/86.

Toma de 1 muestra cada 50.000 m^3 de material y otra más cada 10.000 m^3 de exceso o fracción. Determinando:

1 Ud. Peso específico de gruesos y finos según las Normas NLT-153/76 y 154/76.

- **Ensayos de producción.**

1 Ud. ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor Modificado según NLT-108 ó UNE-7365	cada 1.000 m^3 de material producido.
2 Ud. Equivalente de arena, según UNE-8313 ó NLT-113.	cada 1.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Análisis granulométrico, según UNE-7376 ó NLT-104.	cada 1.000 m^3 de material producido.

1 Ud. Indice CBR en laboratorio, según NLT-111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor).	cada 5.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según NLT-105 y 106 ó UNE 7377 y 7378.	cada 5.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Coeficiente de limpieza según la norma NLT-172/86	cada 5.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Coeficiente de desgaste de Los Ángeles, según UNE 83116 ó NLT-149	cada 20.000 m^3 de material producido.

- **Ensayos de ejecución**

Definición de lote:	superficie de 250 ml. de calzada o arcén << ó máximo de 3.000 m² de capa>>.
1 Ud. Campañas de 5 puntos para determinación de la densidad “in situ” incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017 ó NLT 102/72 de densidad.	1 campaña por lote
1 Ud. Ensayo de placa de carga **NLT-357/98** con obtención del coeficiente “E1”, de el **primer ciclo de carga**, los valores definidos en los artículos 510 “Zahorra natural” y 510 “Zahorra artificial” del PG-3. revisados según la O.M. de 31/07/1986.	1 ensayo por lote

8º. Hormigones

Ensayos

El control de los componentes del hormigón estará de acuerdo con lo especificado en el artículo 81 de la EHE-08 y el Anejo 19 de esa Instrucción:

- Si la central dispone de Control de Producción y esta en posesión de un Sello o marca de calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

- Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido de la CC-EHE- <<Certificado CC-EHE, acreditativo de que los productos cumplen con las especificaciones obligatorias de la instrucción EHE>>, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

- En otros casos se estará en lo dispuesto en los apartados siguientes.

Cementos

La recepción de cemento se realizará de acuerdo con lo establecido en la vigente Instrucción RC-08, con los beneficios que en ella se indica para los cementos con Sellos o Marcas de Calidad <<distintivos reconocidos y al CC-EHE>>.

En otros cementos los ensayos son:

1 Ud. Ensayos físicos y mecánicos, según la vigente instrucción de recepción de cementos. RC-08

- Tiempo de fraguado
- Estabilidad de volumen
- Resistencia a compresión (2 edades)

Antes de empezar la obra o cuando cambien las condiciones de suministro.

1 Ud. Análisis químico de cemento según RC-08, determinando:

- Pérdida de fuego
- Residuo insoluble
- Cloruros
- SO_3

Uno cada tres meses y con un mínimo de 3 veces en el transcurso de la obra.

1 Ud. Análisis químico de cementos resistentes a sulfatos y agua de mar, según RC-08, determinando:

- $Fe_2 O_3$
- $Al_2 O_3$

Antes de empezar la obra o cuando cambien las condiciones de suministro.

1 Ud. Puzolanicidad.

- Indice puzolánico a 8 días
- Indice puzolánico a 16 días

Antes de empezar la obra o cuando cambien las condiciones de suministro.

Aguas

1 Ud. Análisis químico de aguas para amasado y curado de hormigones según la Instrucción E.H.E-08. comprendiendo:

- Contenido de sulfatos, UNE 7131
- Contenido de cloruros, UNE 7178
- Sustancias disueltas, UNE 7130
- Aceites y grasas, UNE 7235

Antes de empezar la obra o cuando cambien las condiciones de suministro.

- Hidratos de carbono, UNE 7132
- Potencial hidrógeno, UNE 7234
- Determinación del pH, según UNE 7234

Áridos para su empleo en hormigones

* Ensayos sobre gravas, según la Instrucción E.H.E-08.

2 Ud. Análisis granulométrico, UNE 7139
2 Ud. Contenido en finos, UNE 7135
2 Ud. Terrones de arcilla, UNE 7133
2 Ud. Partículas ligeras, UNE 7244
2 Ud. Densidad y absorción de agua, UNE 83134
2 Ud. Compuestos de azufre, UNE 83120
2 Ud. Partículas blandas, UNE 7134
2 Ud. Coeficiente de desgaste Los Angeles, según UNE 83116
2 Ud. Determinación de cloruros, s/UNE 80217

Antes de comenzar la obra o cuando cambien las condiciones de suministro.

Se prestará especial atención al tamaño máximo del árido y a las identificaciones:

UNE 7133
UNE 7134
UNE 7244
UNE 83120

En caso de duda se realizan los correspondientes ensayos de comprobación.

* Ensayos sobre arenas, según UNE 7139

1 Ud. Análisis granulométrico, UNE 7139
1 Ud. Contenido en finos, UNE 7135
1 Ud. Terrones de arcilla, UNE 7133
1 Ud. Partículas ligeras, UNE
1 Ud. Densidad y absorción de agua, UNE 83133
1 Ud. Compuestos de azufre, UNE 83120
1 Ud. Materia orgánica, UNE 7082
1 Ud. Equivalente de arena, UNE 83131
1 Ud. Determinación de calcio y carbonatos
1 Ud. Coeficiente de friabilidad, UNE 83115
1 Ud. Determinación de cloruros, UNE 80217

Aditivos

Antes de comenzar la obra se comprobará el efecto del aditivo y de la adición sobre las características de calidad del hormigón, tal comprobación se realizará mediante ensayos previos del hormigón citados en el artículo 29 de la Instrucción E.H.E-08.

Con especial atención a:

1 Ud. Análisis de determinación de cloruros UNE 83210.

1 Ud. Análisis de determinación del tiempo de fraguado sobre morteros aditivados UNE 83260.

Hormigones

- Ensayo Previo

Son preceptivos excepto que el hormigón proceda de planta en posesión de la documentación de calidad en el sentido expresado en el Artículo 86.4 de la EHE.
Ensayos UNE 83.301, 83.303, 83.304
<<fabricación, curado y ensayo de rotura de compresión>>.
Probeta cilíndrica de 15x30 cm.
Ensayo rotura a 28 días.....

4 amasadas
4x2 = 8 probetas
Fabricación en Laboratorio
Curado en cámara húmeda

Tienen por objeto establecer la dosificación inicial.

- Ensayo Característico

Son preceptivos salvo que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad o certificado de clasificación en el sentido de los artículos 86.4 y Anejo 22 de la EHE-08.
Ensayos UNE 83.300, 83301, 83303, 83304
<<toma de muestras, fabricación, curado y ensayo de rotura>>.
Tiene por objeto comprobar que la resistencia característica real no es inferior a la de proyecto.
Ensayo rotura a 28 días.....

6 amasadas
6x2 = 12 probetas
Fabricación en obra.
Curado en agua o cámara húmeda.

Tienen por objeto establecer la dosificación definitiva con los medios de fabricación a emplear en la obra.

- Ensayo de Control Estadístico

Son preceptivos en todos los casos. Tiene por objeto comprobar que la resistencia característica en obra es igual o superior a la de proyecto.
Ensayos UNE 83.300, 83.301, 83.303, 83.304
<<toma de muestras, fabricación, curado y ensayo de rotura>>.
Ensayo de consistencia: UNE 71.080
Consistencia: se realiza por cada amasada.

Amasada 6 – 8 m^3. Según la capacidad de transporte.

Lote de obra 50 m^3
Amasada ..... 6 m^3
Nº amasadas Controladas por lote $\prod$ 4

nº probetas por amasada $\prod$ 4
4x4 = 16 probetas por lote
Ensayos: 1 probeta a 7 días
2 probetas a 28
1 probeta en reserva.

9º. Geotextiles

- Controles de fabricación

  Los rollos vendrán identificados con su número de fabricación y acompañados de la documentación de calidad, según marcado de la CE-UNE-EN-13.257.

- Recepción en obra

  Examen visual de los rollos determinando el perfecto embalaje y ausencia de defectos.

  Control a 100%
  Norma UNE-EN-30.320

- Controles en obra

  Lote: por cada partida recibida en obra 10.000 m²

  Ensayos. 1 muestra cada lote.

TEST CBR a perforación (EN ISO 12236)	N
Resistencia a Tracción (EN ISO 10319)	Longitudinal kN/m Transversal
Alargamiento a rotura (EN ISO 10319)	Longitudinal 96 Transversal
TEST a perforación (caída cono EN918)	mm.
Permeabilidad en el plano (EN ISO 12958)	10^{-6}/m²/S
Permeabilidad 50 mm. (EN ISO 11058)	l/m²/S
Porometría O_{90} (EN ISO 12956)	mm.
Espesor bajo 2 kPa (EN 964/l)	mm.
Gramaje (EN965)	g/m²
Ancho de rollo	m.
Largo de rollo	m.
Diámetro del rollo	cm.
Peso del rollo	kg

- Control de instalación

  Unión por cosido de hilo sintético.

  Control al 100%
  Se harán coincidir enfrentadas las dos caras superiores del fieltro en los respectivos bordes o extremos a coser.
  La costura no debe distar de ninguno de los extremos menos de 5 cm.
  La costura y los dos sobrantes o solapes deben de quedar bajo el fieltro, es decir, por la cara inferior.

  Unión por simple solape.

  Mínimo solape 50 cm.

10º. Aceros

Ensayo de control a nivel normal

2 Ud. Ensayo a tracción de una probeta de acero, según norma UNE 36401 incluyendo:

- Determinación de la sección por peso.
- Ovalización por calibrado, en barras.
- Límite elástico (0,2%).
- Tensión de rotura.
- Alargamiento de rotura.
- Diagrama cargas-deformaciones.
- Módulo de elasticidad.

Producto certificado
Barras corrugadas: lote 20 Tn
nºprobetas ≥ 2

Malla electrosoldada: lote 20 Tn
nºprobetas ≥ 2

Accesorios y vainas de pretensado
Producto certificado, comprobación en planta de características aparentes

2 Ud. Ensayo de doblado de una probeta de acero realizado según norma UNE 36088

2 Ud. Ensayo resistencia al arrancamiento del nudo soldado en mallas electrosoldadas.

11º. Aglomerado

- **Control de fabricación.**

1 Ud. Densidad relativa y absorción de los áridos gruesos, según NLT 153	1.000 m^3
1 Ud. Densidad relativa y absorción de los áridos finos, según NLT 154	1.000 m^3
1 Ud. Indice de lajas, según NLT 354	1.000 m^3
1 Ud. Análisis granulométrico del filler, según NLT 151	100 m^3 de filler
1 Ud. Coeficiente desgaste de Los Ángeles, según UNE 83116	3.000 m^3
1 Ud. Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo, según NLT 358	1.000 Tn
2 Ud. Fabricación de tres probetas Marshall de una muestra de mezcla bituminosa, según NLT 159	1.000 Tn
2 Ud. Determinación de la estabilidad y deformación de tres probetas Marshall, según NLT 159	1.000 Tn

2 Ud. Granulometría de los áridos extraídos en mezclas bituminosas, según NLT 162	1.000 Tn
2 Ud. Contenido de ligante en mezcla bituminosa por centrifugación, según NLT 164	1.000 Tn

- **Control de la ejecución**

La planta de fabricación tendrá el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE. El control de la fabricación se iniciará con la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan el marcado CE cumplen las especificaciones del artículo 542 del PG-3 y de este Pliego.

La temperatura del aglomerado, en el momento de la extensión, no será inferior a ciento cinco (110º) grados centígrados.

El lote de control, para una (1) sola capa de mezcla, es el menor valor de los tres criterios siguientes:

- 500 metros de calzada.
- 3.500 m² de calzada.
- El tramo construido en un día.

Una (1) vez por lote se tomarán muestras de la mezcla antes del extendido y se elaborarán probetas según UNE-EN 12697-30[1]. En ellas se determina:

- Contenido de huecos en mezcla UNE-EN 12697-8.
- Contenido de huecos en áridos UNE-EN 12697-8.
- Densidad aparente <<UNE-EN 12697-6 con el método indicado en el Anexo B de la UNE 13108-20.
- Dosificación del ligante UNE-EN 12697-1.
- Granulometría áridos extraídos UNE-EN 12697-2.

Por cada lote de 3.500 m² ó 500 metros de calzada se extraerán cinco (5) testigos <<o con la fracción que especifique el Ingeniero Director>>, y se procederá a determinar la densidad y espesor <<según la UNE-EN 12697-6 en condiciones del Anexo B de la UNE-EN 13108-20>>.

- La densidad obtenida no será inferior al 2% de la prescrita en más de 3 de las 5 probetas controladas.
- El espesor del firme no será inferior al 10% del prescrito en más de 3 de las 5 probetas controladas.

Si los valores son inferiores se procederá de acuerdo con lo expuesto en el apartado 542.10 del artículo 542 del PG-3.

Los controles de regularidad superficial, macrotextura superficial y resistencia al

[1] 75 golpes por cara para mezcla con árido ≤22 mm. Equivalen a las preparadas por la NLT-159 Marshall.En mezclas de árido >22 mm la compactación es por vibrado durante 120 segundos de acuerdo con la UNE-EN 12697-32.

deslizamiento se comprobarán de acuerdo con los apartados 542.10.3 y 4 del ya mencionado artículo 542 del PG-3.

No se abrirá al tráfico el pavimento antes de 24 horas desde su ejecución o cuando la capa haya alcanzado la temperatura ambiente.

12º. Prefabricado y Saneamiento

- **Tubos de PVC**

• Comprobación en obra de la acreditación y dimensiones		Con marca de calidad ANAIP 1 suministro
• Dimensiones	UNE-53020	Sin marca de calidad ANAIP
• Densidad	UNE-53112	
• Temperatura VICAT	UNE-53114	
• Resistencia al impacto	UNE-53118	
• Resistencia al tratamiento		
• Comportamiento al calor		

- **Baldosas de cemento**

• Aspecto y textura	UNE-EN1339/04	1 Muestra de 40 unidades por cada 5.000 baldosas ó fracción.
• Dimensiones y forma	UNE-EN1339/04	
• Absorción de agua	UNE-EN1339/04	
• Resistencia al desgaste	UNE-EN1339/04	
• Permeabilidad	UNE-EN127003/90	
• Resistencia a la flexión		

UNE-EN1339/04

- Resistencia al choque UNE-EN127007/90

- **Bordillos**

S/norma UNE-EN127025/1999

1 Determinación de la forma, medida, aspecto y designación …….....	Toma de 10 piezas de cada partida entregada en el día.
1 Absorción de agua <<Apartado 7.2 UNE-EN1340/04>>	- Valor medio: 6% en masa - Valor individual: 9% en masa
1 Resistencia a flexión<<Apartado 7.3 UNE-EN1340/04>>	Deben clasificarse en: R3,5 valor medio 3,6 Mpa valor unitario>2,9 MPa
1 Resistencia a desgaste por abrasión. Método de ensayo de disco ancho UNE-EN1340/04	Deben clasificarse en: Clase > 3 <<valor longitud de huella menor que 23 mm>>

13º. Conducciones

- **Tubos de F.D.C.**

. Identificación del fabricante

. Características geométricas de acuerdo con la Norma UNE-EN 545, ANEJO A. Normativa y procedimiento de examen visual, aspecto general y comprobación de dimensiones de acuerdo con el artículo 3.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua – Artículo 19 -

LOTE 200 Uds. <<1200 ml>>
Muestra 10 Tubos

- **Tubos de P.V.C.<<corrugado doble pared>>**

. Identificación del fabricante mediante marcado

longitudinal del tubo. Indicación de nombre comercial. Sanecor <<o marca equivalente>> Diámetro nominal Referencia del material PVC Año y día de fabricación Color rojizo RAL 8023	
. Características geométricas de acuerdo con el documento de idoneidad técnica de materiales no tradicionales emitido por el Instituto Eduardo Torroja.	
· Examen visual, aspecto general y comprobación de dimensiones.	
· El ingeniero director podrá ordenar los ensayos de estanqueidad de juntas, de acuerdo con el artículo 4.4 del PPTG para tuberías de saneamiento en poblaciones, no observándose pérdida alguna.	lote 200 Uds. <<1200 ml>> Muestra 10 tubos

- **Conducciones forzadas**

  De acuerdo con el PPTG de Tuberías de Abastecimiento de Agua y PPT de este proyecto.

  - Prueba de presión interior
  - Prueba de estanqueidad
  - Pruebas de funcionamiento de la red en su totalidad
  - Limpieza, baldeo y desinfección de las redes

- **Conducciones de gravedad**

  - Prueba de estanqueidad.

14º. Señalización horizontal.

- **Recepción del material**

  El suministro de pinturas y microesferas de vidrio debe acreditarse en los siguientes aspectos: Identificación del fabricante, material, certificados acreditativos del cumplimiento de las normas UNE135200, UNE-EN1790, UNE135287 y UNE-EN1436, sellos y distintivos de calidad.

  A la vista de estos certificados, el Ingeniero Director puede ordenar la realización de los ensayos de identificación de acuerdo con las citadas normas.

- **Control de obra terminada**

  Sobre el material aplicado se realizarán 3 comprobaciones de:

- Dosificación.
- Retrorreflexión, según norma UNE-EN1436.
- Resistencia al deslizamiento. Según norma UNE-EN1436.

Este proyecto establece un periodo de garantía de las marcas viales de 2 años -730 días-. En ese periodo se realizarán los ensayos siguientes y obtendrán los siguientes resultados.

	Coeficiente de retrorreflexión mcd/lux/m²	**Factor de luminancia**	**Valor VRT**
A la terminación de la unidad. Antes de 30 días desde la aplicación…….	> 300	> 0,30	> 45
A los 6 meses de la aplicación…..	> 200	> 0,30	> 45
A los 730 días -2 años de aplicación…….	> 100	> 0,30	> 45

En todos los hitos se cumplirán los de color medidos y especificados según la norma UNE-EN1436

15º. Señalización vertical.

- **Recepción del material**

El suministro de la señalización vertical <<Placas y lamas. Carteles y paneles direccionales>>, debe acreditarse en los siguientes aspectos: Identificación del fabricante, material, certificados acreditativos del cumplimiento de las normas UNE135310 a 135320 en las placas y lamas y UNE135321 a 135350 en los materiales retrorreflectantes.

En este proyecto el periodo de garantía es:

- 5 años desde la fecha de fabricación.
- 4 años y 6 meses desde la fecha de instalación.

Consecuentemente no se admitirán señales cuyo tiempo entre la fabricación e instalación supere los 6 meses.

- **Control de obra terminada**

Finalizadas las obras el Ingeniero Director seleccionará, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo <<igual o superior a 2>>, de señales y carteles. En cada una de las señales y carteles se realizarán los siguientes ensayos no destructivos.

- Coeficiente de retrorreflexión: Nivel 2 –mínimo admisible - s/norma UNE135330.
- Las zonas no retrorreflectantes cumplirán las características indicadas en la

norma UNE135332.

- Los elementos de sustentación, anclajes y tornillería, cumplirán las especificaciones correspondientes a su aspecto y estado físico general definidos en la norma UNE135352.

1	**EXPLANACIÓN Y RELLENOS LOCALIZADOS**				
1 (12)	2,000	Ud	Ensayo para la determinación del índice C.B.R. Norma NLT-111.		
			a		
			140,00 Euros/ Ud		**280,00**
2 (14)	2,000	Ud	Determinación de materia orgánica en los suelos con agua oxigenada. NLT-117, UNE-7368.		
			a		
			38,00 Euros/ Ud		**76,00**
3 (11)	2,000	Ud	Ensayo de Proctor Modificado. Norma NLT-108, UNE 7365.		
			a		
			101,53 Euros/ Ud		**203,06**
4 (10)	2,000	Ud	Determinación de los límites de Atterberg. NLT-105/106		
			a		
			71,00 Euros/ Ud		**142,00**
5 (9)	2,000	Ud	Análisis granulométrico de suelos por tamizado. NLT-104		
			a		
			60,20 Euros/ Ud		**120,40**
6 (13)	2,000	Ud	Ensayo para la determinación del equivalente de arena. Norma NLT-113/92.		
			a		
			51,00 Euros/ Ud		**102,00**
7 (7)	4,000	Ud	Campaña de cinco puntos para la determinación de la densidad "in-situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM-D-3017.		
			a		
			148,75 Euros/ Ud		**595,00**
8 (20)	6,000	Ud	Ensayo NLT-357/98 de placa de carga.		
			a		
			180,00 Euros/ Ud		**1.080,00**
			Total ...		**2.598,46**

2	**HORMIGONES**				
1 (26)	1,000	Ud	Ensayos previos o característicos de Hormigón HM-15, toma de muestras de hormigón, determinación de consistencia, confección de cuatro (4) probetas por amasada, curado, refrentado y rotura, s/norma UNE 7103-7240-7242.		
			a		
				105,00 Euros/ Ud	**105,00**
2 (27)	1,000	Ud	Ensayos previos o característicos de Hormigón HM-20, toma de muestras de hormigón, determinación de consistencia, confección de cuatro (4), probetas por amasada, curado, refrentado y rotura, s/norma UNE 7103-7240-7242.		
			a		
				105,00 Euros/ Ud	**105,00**
3 (28)	1,000	Ud	Ensayos previos o característicos de Hormigón HA-30 toma de muestras de hormigón, determinación de consistencia, confección de cuatro (4), probetas por amasada, curado, refrentado y rotura, s/norma UNE 7103-7240-7242.		
			a		
				105,00 Euros/ Ud	**105,00**
4 (25)	96,000	Ud	Ensayo de toma de muestras de hormigón, determinación de consistencia, confección de cuatro (4) probetas por amasada, curado, refrentado y rotura, según las normas UNE 7103-7240-7242.		
			a		
				105,00 Euros/ Ud	**10.080,00**
5 (22)	4,000	Ud	Ensayo completo de barras con determinación de las masas por metro lineal, sección equivalente, desviaciones, características geométricas, comprobación de marcas del fabricante, doblado a 180º, doblado y desdoblado a 90º, resistencia, límite elástico, relación entre resistencia y límite elástico, alargamiento, diagrama de cargas-deformación y comparación de los resultados obtenidos con valores indicados en la norma UNE-36088.		
			a		
				300,00 Euros/ Ud	**1.200,00**
				Total ...	**11.595,00**

3	**FIRMES - REPOSICIÓN**				
3.1	**BASES GRANULARES**				
1 (11)	1,000	Ud	Ensayo de Proctor Modificado. Norma NLT-108, UNE 7365.		
			a		
			101,53 Euros/ Ud		**101,53**
2 (13)	1,000	Ud	Ensayo para la determinación del equivalente de arena. Norma NLT-113/92.		
			a		
			51,00 Euros/ Ud		**51,00**
3 (9)	1,000	Ud	Análisis granulométrico de suelos por tamizado. NLT-104		
			a		
			60,20 Euros/ Ud		**60,20**
4 (12)	1,000	Ud	Ensayo para la determinación del índice C.B.R. Norma NLT-111.		
			a		
			140,00 Euros/ Ud		**140,00**
5 (10)	1,000	Ud	Determinación de los límites de Atterberg. NLT-105/106		
			a		
			71,00 Euros/ Ud		**71,00**
6 (19)	1,000	Ud	Ensayo del coeficiente de limpieza de los áridos, según NLT-172.		
			a		
			45,08 Euros/ Ud		**45,08**
7 (15)	1,000	Ud	Método para la realización del ensayo de desgaste de árido grueso empleando la máquina de Los Ángeles. NLT-149 o UNE-EN-1097-2		
			a		
			133,28 Euros/ Ud		**133,28**
8 (21)	1,000	Ud	Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo.		
			a		
			28,52 Euros/ Ud		**28,52**
9 (7)	2,000	Ud	Campaña de cinco puntos para la determinación de la densidad "in-situ" incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM-D-3017.		
			a		
			148,75 Euros/ Ud		**297,50**
10 (20)	8,000	Ud	Ensayo NLT-357/98 de placa de carga.		
			a		
			180,00 Euros/ Ud		**1.440,00**
				Total ...	**2.368,11**

3.2	**MEZCLAS ASFÁLTICAS**				
1 (16)	8,000	Ud	Elaboración de tres probetas de mezclas asfálticas de acuerdo con la norma UNE-EN 12697.30 <<preparación equivalente a la Norma NLT-159>>, y determinación de: -Contenido de huecos en mezcla según UNE-EN 12697.8 -Contenido de huecos en áridos según UNE-EN 12697.8 -Densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método indicado en el Anexo B de la norma UNE 13108-20. -Dosificación del ligante según UNE-EN 12697-1 - Granulometría de áridos extraídos UNE-EN 12697-2. - Determinación de estabilidad y deformación según el procedimiento de la norma NLT-159.		
			a 255,00 Euros/ Ud		**2.040,00**
2 (17)	8,000	Ud	Extracción de probeta-testigo de Ø 100 mm. en mezclas bituminosas. Determinación de la densidad y del espesor de hasta tres capas del firme. Según Norma NLT-314/92		
			a 80,00 Euros/ Ud		**640,00**
3 (18)	15,000	Ud	Medida en obra de espesor de la capa de aglomerado y temperatura.		
			a 35,75 Euros/ Ud		**536,25**
				Total ...	**3.216,25**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
3.1	BASES GRANULARES	2.368,11
3.2	MEZCLAS ASFÁLTICAS	3.216,25
3	**FIRMES - REPOSICIÓN**	**5.584,36**

4	**PAVIMENTOS Y LÍNEAS DE INFRAESTRUCTURA**			
1 (1)	1,000	Ud	Bordillos: forma, medida y designación de bordillos. según UNE 127025 a 21,64 Euros/ Ud	**21,64**
2 (2)	1,000	Ud	Bordillos: Resistencia a la flexión de bordillos según DIN 483. (o UNE-127082). a 90,25 Euros/ Ud	**90,25**
3 (3)	1,000	Ud	Bordillos: Resistencia a la compresión. (UNE 83302, 83303, 83304). a 154,69 Euros/ Ud	**154,69**
4 (4)	1,000	Ud	Bordillos: resistencia al rozamiento, según UNE-7015 a 175,00 Euros/ Ud	**175,00**
5 (23)	1,000	Ud	Baldosas hidráulicas o graníticas: determinación del desgaste por rozamiento,(sobre 3 probetas), según UNE-7015. a 244,86 Euros/ Ud	**244,86**
6 (24)	1,000	Ud	Baldosas hidráulicas o graníticas: determinación de la resistencia a flexión,(sobre 3 probetas), según UNE-7034. a 309,54 Euros/ Ud	**309,54**
7 (6)	1,000	Ud	Conductos de PVC, identificación de los conductos << 10 unidades, lote de control 200 Uds.>>, comprobación de dimensiones, espesores, rectitud y aspectos generales de acuerdo con las especificaciones de la Norma UNE 53.020 y otras. a 90,00 Euros/ Ud	**90,00**
8 (5)	1,000	Ud	Conducciones de abastecimiento de agua, identificación de los conductos << 10 unidades, lote de control 200 Uds.>>, comprobación de dimensiones, espesores, rectitud y aspectos generales de acuerdo con las especificaciones de la Norma UNE EN-545. a 150,25 Euros/ Ud	**150,25**
9 (8)	1,000	Ud	Certificación de pruebas hidráulicas y de estanqueidad de conducción de presión. a 210,35 Euros/ Ud	**210,35**
			Total ...	**1.446,58**

CÓDIGO

	RESUMEN	
1	EXPLANACIÓN Y RELLENOS LOCALIZADOS	2.598,46
2	HORMIGONES	11.595,00
3	FIRMES - REPOSICIÓN	5.584,36
4	PAVIMENTOS Y LÍNEAS DE INFRAESTRUCTURA	1.446,58
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**21.224,40**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de:

VEINTIÚN MIL DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA CENTS.

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:34:24 +01'00'

ANEJO Nº17

Estudio básico de impacto ecológico

1º. Marco Legal

El proyecto de obras de acceso a la urbanización en estudio no se encuentra en el Anexo I de la *ley* 6/2001 *de Evaluación de Impacto Ecológico.* La categoría de evaluación a aplicar es la de Estudio Básico del Impacto Ecológico.

2º. Localización

La intersección objeto del presente proyecto resuelve los movimientos posibles entre la carretera general (TF-47), el núcleo de Armeñime y la carretera de Armeñime a El Puertito, en el Término Municipal de Adeje. La rectificación y mejora de la intersección se realiza para dar el adecuado servicio a la demanda urbana y viaria de la zona de acuerdo con el documento de Avance del Plan General de Ordenación.

3º. Inventario Ambiental: Ámbito de Referencia y Factores Ambientales

3.1. Hábitats naturales singulares

A lo largo de la TF-47 no se presenta ningún hábitat natural que destaque por su singularidad. Se observa cómo la vegetación potencial de la zona ha sido objeto de diversas actuaciones antrópicas como la agricultura y las pistas rurales. Las formaciones vegetales que conforman este territorio son del tipo de *tabaibal dulce* que se ve representada por la tabaiba dulce (Euphorbia balsamífera) acompañada, principalmente, de balo (Plocama péndula); aparecen algunos ejemplares de cardón (Euphorbia canariensis), tunera india (Opuntia dillenii) y magarza (Argyranthemum frutescens).

3.2. Elementos naturales singulares

No se detectan en este área elementos naturales que destaquen por su singularidad.

3.3 Especies Protegidas de la Flora

No se derivan efectos negativos directos a especies vegetales protegidas de la flora. En el área de estudio sólo se encuentran protegidas por la normativa vigente la magarza (Argyranthemum frutescens) y el cardón (Euphorbia canariensis) según el anexo II de la *"Orden de* 20 *de febrero de* 1991, *sobre Protección de Especies de la Flora Vascular Silvestre de la "Comunidad Autónoma de Canarias".* Asimismo las especies inventariadas a lo largo del camino presentan la categoría de NO AMENAZADA según datos obtenidos de la UICN *(Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales).*

3.4. Especies Protegidas de la Fauna

No se aprecian taxones faunísticos amenazados en el área de estudio.

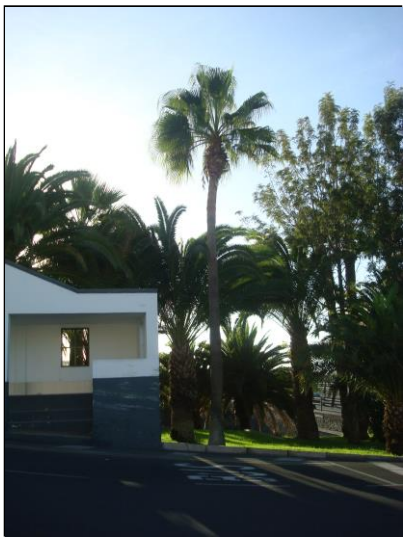
4º. Impactos: Consideración de los Efectos al Medio

4.1. Afección al jardín

Las obras ocupan parcialmente el jardín actual. Se presenta un plano de ocupación con la identificación de las unidades vegetales afectadas.

La relación es la siguiente:

- Palmera Whasingtonia → 7 Uds. <<5 de gran porte (robusta), 2 pequeñas (filífera)>>
- Palmera canaria → 6 Uds. <<5 de gran porte, 1 pequeña>>
- Brachichiton → 1 Ud.
- Adelfas → 2 Uds.
- Flamboyán (Delonix regia) → 1 Ud.
- Balos y piteras



Además de la actual glorieta circular, con 373 m² de jardín de cactus, y un área de césped de 438 m².

4.2. Liberación de sustancias al medio

Dada las características del proyecto no se consideran efectos negativos en este sentido, no obstante, se producirán emisiones de diversas sustancias al medio como polvo, humos, gases, etc. en la ejecución de las obras, desapareciendo al finalizar la misma. Los niveles de ruido serán semejantes a los actuales.

4.3. Equilibrios Ecológicos en virtud de la Introducción o Favorecimiento de Especies Potencialmente Peligrosas

No existen riesgos de especies potencialmente peligrosas que afectan sobre los equilibrios ecológicos de la zona.

4.4. Efectos negativos sobre los usos tradicionales del suelo

Los efectos negativos sobre los usos tradicionales del suelo que producirán las obras de la presente vía son nulos, estando incluidos en el Planeamiento municipal. Las redes de infraestructura han sido detectadas e incluidas en el presupuesto de las obras para su reposición o mantenimiento.

De esta neutralidad es un buen ejemplo el barranco de Las Salinas, donde la obra, pese a la ocultación por la vía de acceso a Armeñime, es una oportunidad para su limpieza y rehabilitación

4.5. Efectos negativos sobre los restos arqueológicos e históricos

No se han detectado zonas de protección arqueológica en la zona de trabajos.

4.6. Alteración del paisaje

Las obras no producirán efectos negativos sobre el paisaje.

5º. Afección a Espacios Naturales Protegidos o Áreas de Sensibilidad Ecológica

Las obras no afectan ningún Espacio Natural Protegido ni Área de Sensibilidad Ecológica, localizándose los E.N.P. más próximos, *Reserva Natural Especial "Barranco del Infierno"* y *Sitio de Interés Científico "La Caleta"* a 2,0 Km en direcciones *noreste y sureste,* respectivamente.

6º. Medidas Correctoras Para Evitar, Reducir o Compensar los Efectos Ecológicos Negativos Significativos

6.1. La obra contempla tres acciones para minimizar y restaurar la afección que se causa al jardín. Éstas son:

- Definición exquisita del área de ocupación, delimitación física e infranqueable de los espacios verdes.
- Retirada, trasplante de las unidades vegetales afectadas.
- Diseño de la glorieta y la vía de acceso a Armeñime sobre muros de sostenimiento, evitando de ese modo taludes y ocupaciones más allá de la estrictamente necesaria para implantar el trazado.

6.2. Durante todo el proceso de ejecución se evitará, en la medida de lo posible, el aporte de partículas y polvo a la atmósfera utilizándose para ello las técnicas que se consideren adecuadas (riegos periódicos, etc).

6.3. Se retirarán las basuras, escombros y restos de materiales de obra, inmediatamente después de su generación, debiendo ser conducidas a vertedero autorizado - en el caso de escombros y restos de materiales de obra - o introducidos dentro de contenedores habilitados a tal fin - en el caso de basuras - , según establece el proyecto de ejecución de la obra. Con esta medida se evita que se produzca impacto alguno sobre el entorno, particularmente de tipo paisajístico.

6.4. En la ejecución deberá definirse la zona de acopio de materiales, los lugares a donde se conducirán los excedentes de la obra y el ámbito reservado para zona de estacionamiento de la maquinaria.

6.5. Cualquier actuación ante las especies protegidas por la normativa vigente deberá ser comunicada al organismo competente en la materia.

7º. Valoración

Las obras acometen las necesarias labores de rectificación y mejora de la intersección de la TF-47 a la altura de Armeñime, de acuerdo con el Planeamiento Urbano.

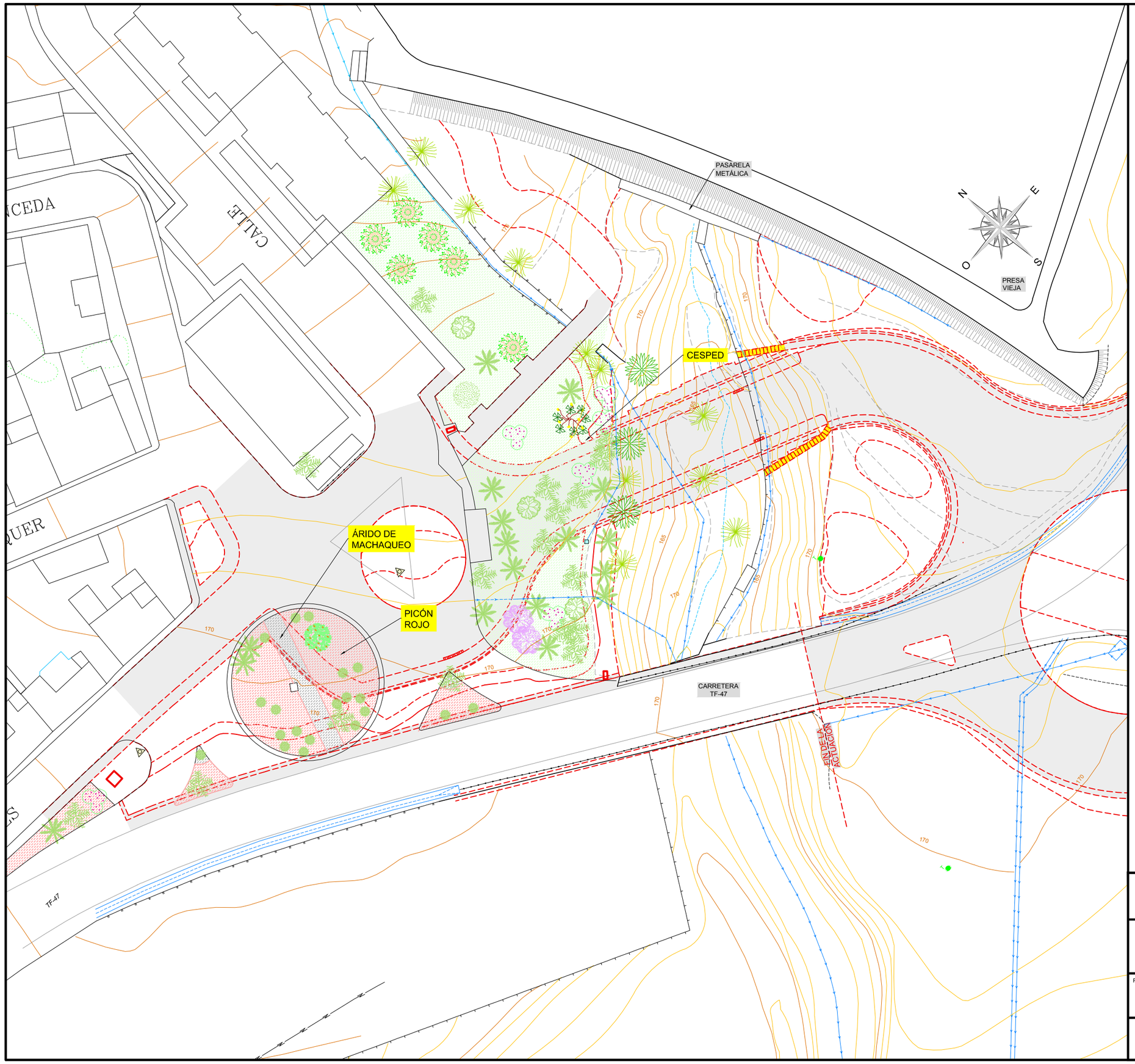
Sin afección al medio, ni a los recursos naturales, la actuación corrige las afecciones que causa a las especies existentes y procede a la rehabilitación del cauce del barranco de Las Salinas. Teniendo en cuenta el carácter positivo en el campo social y económico, se puede concluir que el impacto global es **nada significativo.**

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:37:12 +01'00'

URBEING, S.L.
Fdo.: Rufino García Fernández



LEYENDA

	AFECCIÓN
Brachychiton discolor.	1
Acacia (Cassia spectabilis).	
Ficus benjamina.	
Balo o Abalo.	
Jacaranda mimosaefolia.	
Washintonia filifera o robusta.	7
Agave. Pitera Americana.	
Phoenix canariensis (Palmera canaria).	6
Nerium oleander (Adelfa).	2
Schinus molle (Falso Pimentero)	
Cactus.	
Delonix Regia (Flamboyan).	1

ÁREA CESPED:..... 438 m²
ÁREA ISLETAS CIRCULAR:. 373 m²

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
ANEJO Nº 17: ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO AMBIENTAL.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: A.17.1
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ

ANEJO Nº18

Programa de trabajos

PLAN DE OBRA

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47. INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME, FASE I Y FASE II.

ACTIVIDADES		MESES							
		1	2	3	4	5	6	7	8
INSTALACION Y REPLANTEO									
FASE I									
DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXCAVACIÓN.									
MUROS DE SOSTENIMIENTO.									
OBRAS EN EL BARRANCO DE LAS SALINAS.									
URBANIZACIÓN: FIRMES Y PAVIMENTOS.									
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.									
RED DE RIEGO Y JARDINERÍA.									
CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.									
REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES.									
ORDENACIÓN DEL TRÁFICO									
SEGURIDAD Y SALUD, CONTROLD E CALIDAD Y GESTIÓN DE									
FASE II									
DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXCAVACIÓN.									
URBANIZACIÓN: FIRMES Y PAVIMENTOS.									
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.									
RED DE RIEGO Y JARDINERÍA.									
CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.									
REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES.									
ORDENACIÓN DEL TRÁFICO									
SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE									
MILES DE EUROS	PARCIAL	18.1	87.5	115.6	115.6	101.7	113.9	177.2	151.7
	ORIGEN	18.1	105.7	221.2	336.8	438.6	552.4	729.6	881.3

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL..... 881,338.44 €

ANEJO Nº19

Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

1º. Objeto

Este Anejo tiene por objeto el cumplimiento de la normativa de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

En particular la normativa autonómica canaria:

- Ley 8/1995, de 6 de abril de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.
- Reglamento de la Ley: Decreto 227/1997 y Decreto 148/2001 que modifica al anterior.

Se conoce la normativa nacional, en especial el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Asimismo, se tiene en cuenta el Código Técnico de la Edificación y la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por el que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación y utilización de los espacios públicos urbanizados.

En cuanto a este último se ha tenido en cuenta sus disposiciones respecto a espacios públicos urbanizados, áreas de uso peatonal y estanciales, itinerarios con categoría de accesibles y elementos de urbanización.

2º. Diseño

Se ha seguido las normas del Anexo 1 “Urbanismo” del Reglamento de la Ley. Además se han definido las siguientes condiciones particulares:

2.1. Itinerarios.- Normas U.1.1.1. / U.1.1.2.

Los itinerarios se diseñan adaptados, en todos los puntos de la calle la pendiente es inferior al seis (6) por ciento (%).

Los itinerarios cumplen siempre las condiciones de adaptados:

- La banda peatonal mínima es de 1,50 m.
- La banda peatonal de los itinerarios a los puntos de los servicios públicos <<taxi, guaguas>>, tiene la condición de accesible, es decir, su ancho es de al menos 1,80 m.
- La pendiente longitudinal no es superior al 6% en ningún tramo y su pendiente transversal es igual o menor que el 1,5%.
- Los elementos arquitectónicos tienen una altura superior a 2,10 m, los de altura inferior no están situados en la banda peatonal.
- En la banda peatonal no existen escaleras, peldaños ni interrupción brusca del itinerario.
- Los pavimentos son duros, no deslizantes y no presentan resaltes, cejas y desigualdades de mayor dimensión que las de los dibujos de las losas que lo constituyen.
- El acabado superficial tiene un coeficiente de resistencia al deslizamiento superior a 40 <<en el sistema de determinación del coeficiente expuesto en el apartado U.1.1.1 del Manual del Reglamento de Accesibilidad de Canarias>>.
- El itinerario en zonas ajardinadas está pavimentado con materiales de igual calidad que la zona vial.
- Los elementos de la urbanización y el mobiliario urbano presente en el itinerario tienen la calificación de adaptados de acuerdo con la Norma U.1.3 de Manual del Reglamento de Accesibilidad.

2.2. Aceras.- Norma U.1.2.1.

Las aceras, en su condición de adaptadas, cuentan con un ancho mínimo libre de 1,50 metros. En ellas la pendiente transversal es de 1,5% y la altura del bordillo en los tramos sin vados es de 15 cm.

No tiene la consideración de itinerario peatonal la acera que delimita los márgenes de la vía de acceso a Armeñime, entre la glorieta urbana y la obra de drenaje transversal.

2.3. Pavimentos.- Norma U.1.3.2.

Cumplen las condiciones de textura y dureza.

La superficie es apta en cuanto al enrase de los elementos encastrados <<tapas, rejas....>>, y a la disposición de barras.

Los pavimentos especiales son de botones circulares y de color compacto.

2.4. Sendas Peatonales.- Norma U.1.2.3.

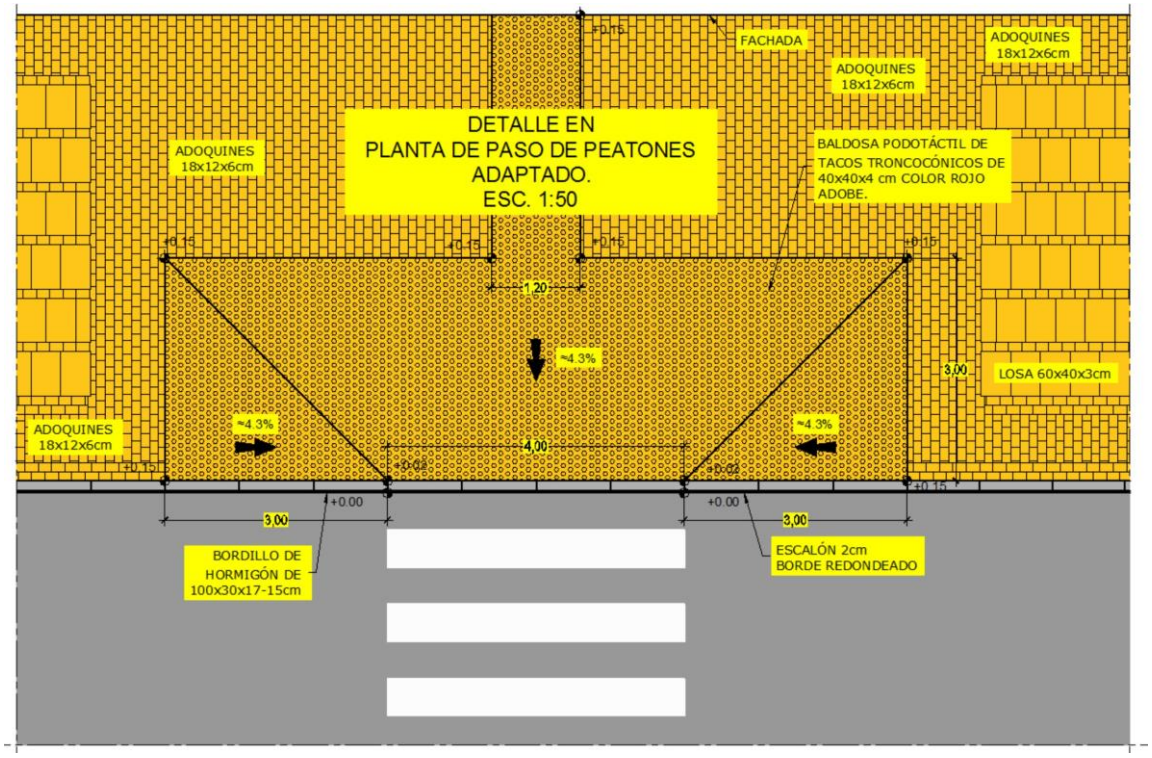
Son adaptadas por su capacidad portante y por estar delimitadas con bordillos elevados.

2.5. Vados y Pasos de Cebra.- Normas U.1.2.4 y U.1.2.10.1.

Las características tipo de diseño son:

El modelo de vado es el de tres rampas y una banda señalizadora central de 1,20 metros de ancho hasta la línea de fachadas. Este modelo de banda central tiene la ventaja de dirigir ineludiblemente y sin posibilidad de error hacia el eje del paso.

- Paso libre de 4,0 metros y sin obstáculos.
- Borde de rampa con reborde redondeado de 2 cm.
- La altura del bordillo normal es de 14-15 cm.
- Pendiente transversal de la acera 1,5%.
- Longitud de rampa de aproximación de 10 metros, ancho de 3 metros, con centro de 4 m coincidente con el paso de cebra. Todas las superficies tienen una pendiente del 4,3 %.
- En aceras con presencia continua de garajes el bordillo será rebajado con altura de 2 cm.
- En zonas peatonales permeables al tráfico o en aparcamientos elevados el bordillo será rebajado con altura de 5 cm.



2.6. Alcorques - Rejas.- Norma U.1.2.5

Los alcorques están alineados con el bordillo. Cuando son interiores su superficie estará enrasada con el pavimento.

Las tapas de registro y de imbornales están enrasadas con el pavimento y sus orificios no superan los 20 mm ó los 25 mm de diámetro.

2.7. Mobiliario urbano.- Norma U.1.3

El mobiliario urbano se sitúa en las aceras, ocupando exclusivamente una franja de 50 cm. de modo que el espacio libre mínimo siempre es superior a 1,50 m.

Los elementos urbanísticos especiales se atendrán en su colocación a la norma U.1.3.1.

Los bolardos, pilotes y otros elementos de delimitación de las zonas, estarán pintados en color rojo y blanco.

Los bancos serán adaptados, es decir: altura del asiento 40-45 cm, altura de brazos 70-75 cm, fondo del asiento 45 cm y ligeramente inclinado hacia el interior y respaldo de 45 a 60 cm ligeramente inclinado con respecto al plano del asiento.

Las papeleras están instaladas en la franja de infraestructuras, en el exterior de la acera. Sus dimensiones y colores están de acuerdo con la Norma U.1.3.6.

ANEJO Nº20

Presupuesto para conocimiento de la Administración

Presupuesto Base de Licitación……....	1.122.208,24 €
Valor de Expropiaciones…….	28.452,24 €
Total presupuesto para conocimiento de la administración……	1.150.660,48 €

Asciende el presente presupuesto de Conocimiento de la Administración a la cantidad de **Un millón ciento cincuenta mil seiscientos sesenta euros con cuarenta y ocho céntimos (1.150.660,48 €)**.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015

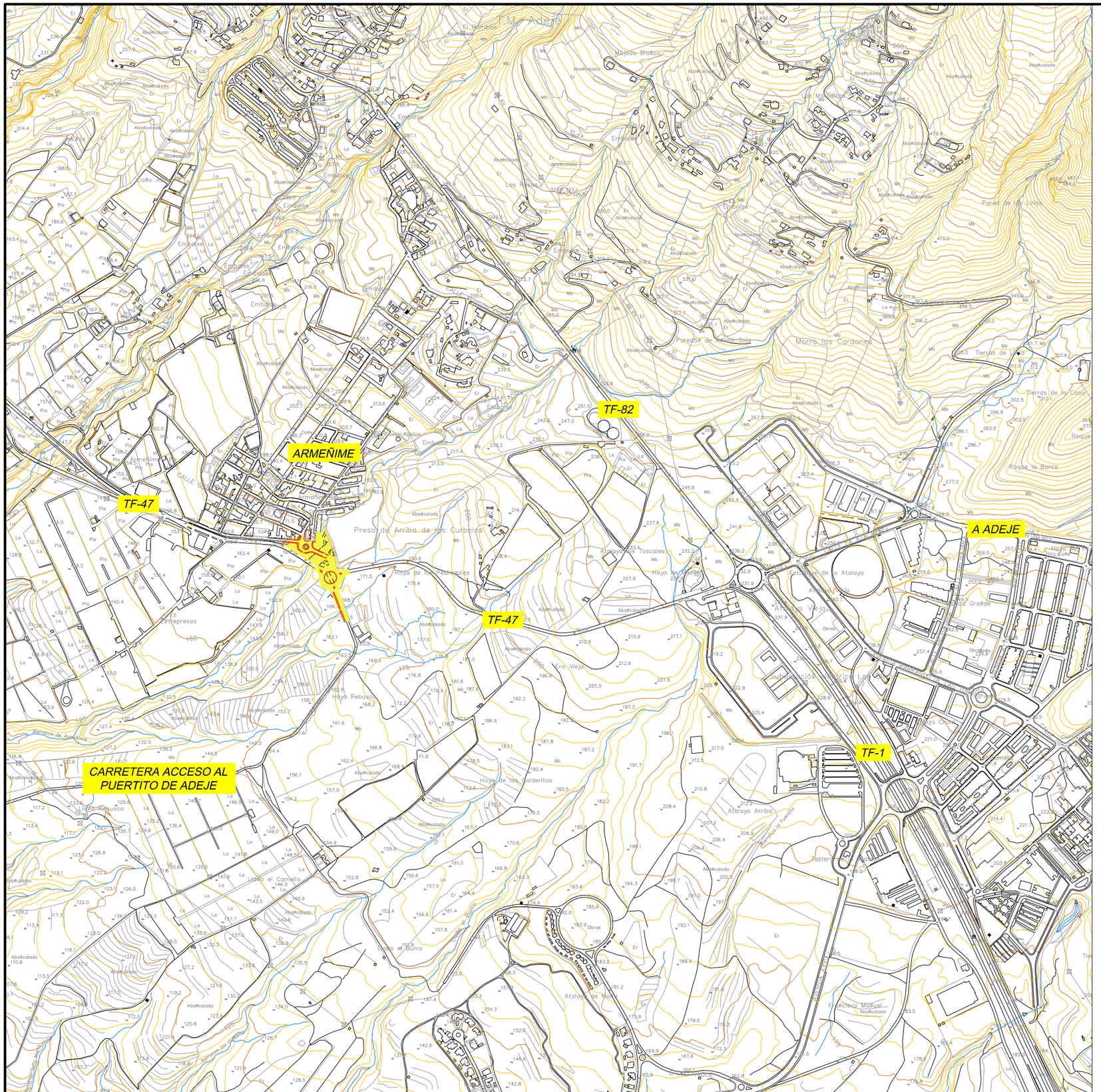
El Ingeniero Autor,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

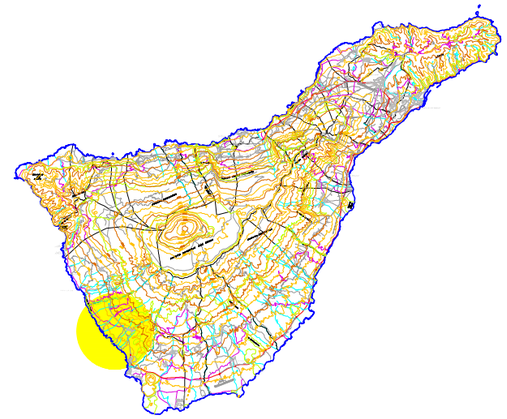
Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ...
URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:47:28 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández

DOCUMENTO Nº2
PLANOS



SITUACION
ESC. 1:5.000



SITUACION
ESC. 1:500.000

INDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1 *SITUACIÓN E ÍNDICE. (1 Hoja)*

PLANO Nº 2 *PLANTA DE ESTADO ACTUAL. (1 Hoja)*

PLANO Nº 3 *PLANTA DE TRAZADO.(1 Hoja)*

PLANO Nº 4 *PERFILES LONGITUDINALES. (2 Hojas)*

PLANO Nº 5 *PERFILES TRANSVERSALES.(2 Hojas)*

PLANO Nº 6 *PLANTA GENERAL DE LAS OBRAS. (1 Hoja)*

PLANO Nº 7 *DRENAJE*

7.1) TRANSVERSAL. (1 Hoja)
7.2) LONGITUDINAL. (1 Hoja)

PLANO Nº 8 *PLANTA DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO. (1 Hoja)*

PLANO Nº 9 *PLANTA DE SEÑALIZACIÓN. (1 Hoja)*

PLANO Nº 10 *PLANTA DE JARDINERÍA.(1 Hoja)*

PLANO Nº 11 *PLANTA DE RIEGO. (2 Hojas)*

PLANO Nº 12 *DETALLES*

12.1) SECCIONES TIPO Y URBANIZACIÓN. (1 Hoja)
12.2) MUROS DE SOSTENIMIENTO EJE 3. (1 Hoja)
12.3) DRENAJE. (1 Hoja)
12.4) CANALIZACIONES. (1 Hoja)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
SITUACIÓN E ÍNDICE

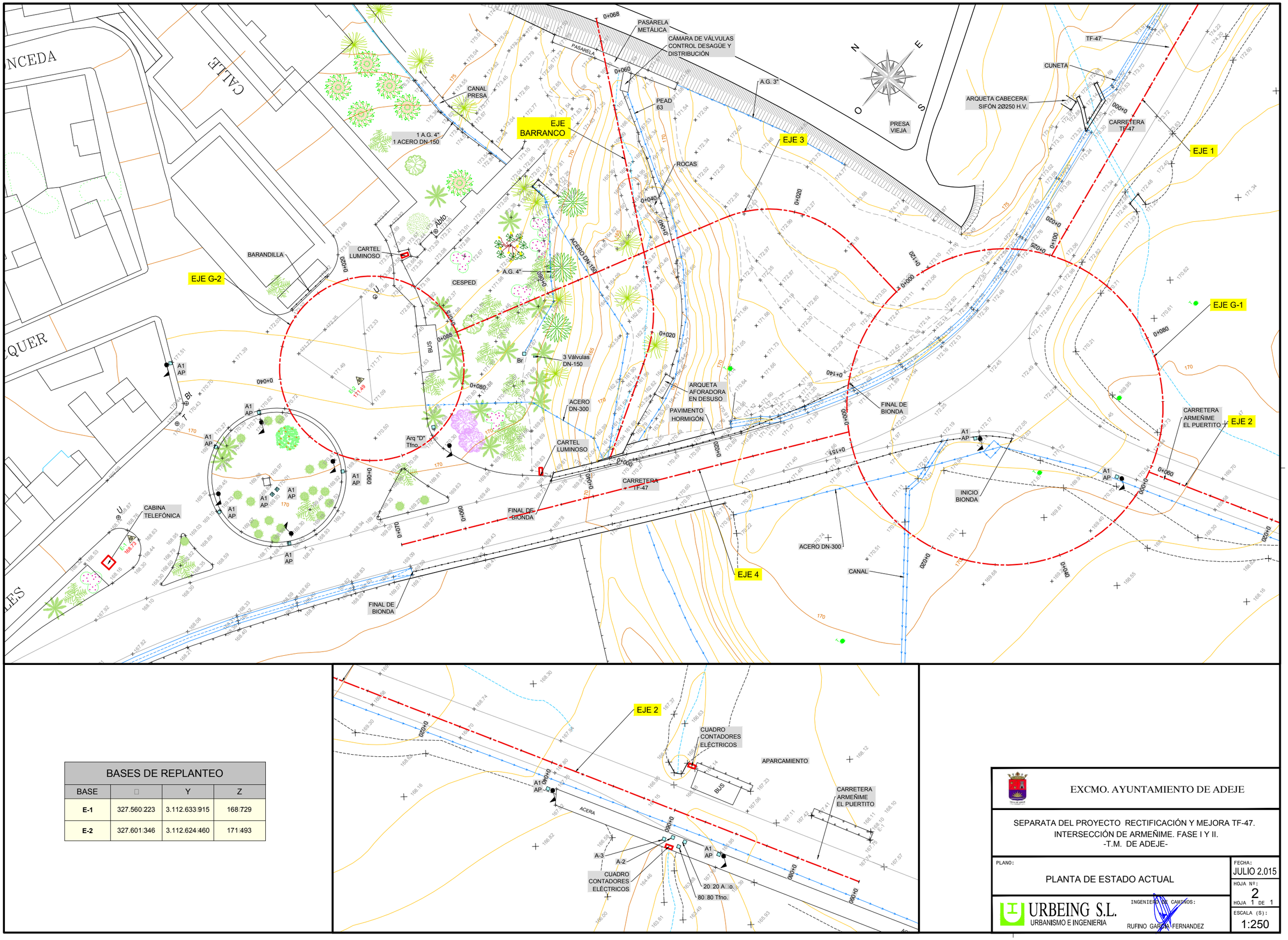
FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: 1
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): INDICADAS

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ



BASES DE REPLANTEO			
BASE	□	Y	Z
E-1	327.560'223	3.112.633'915	168'729
E-2	327.601'346	3.112.624'460	171'493

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

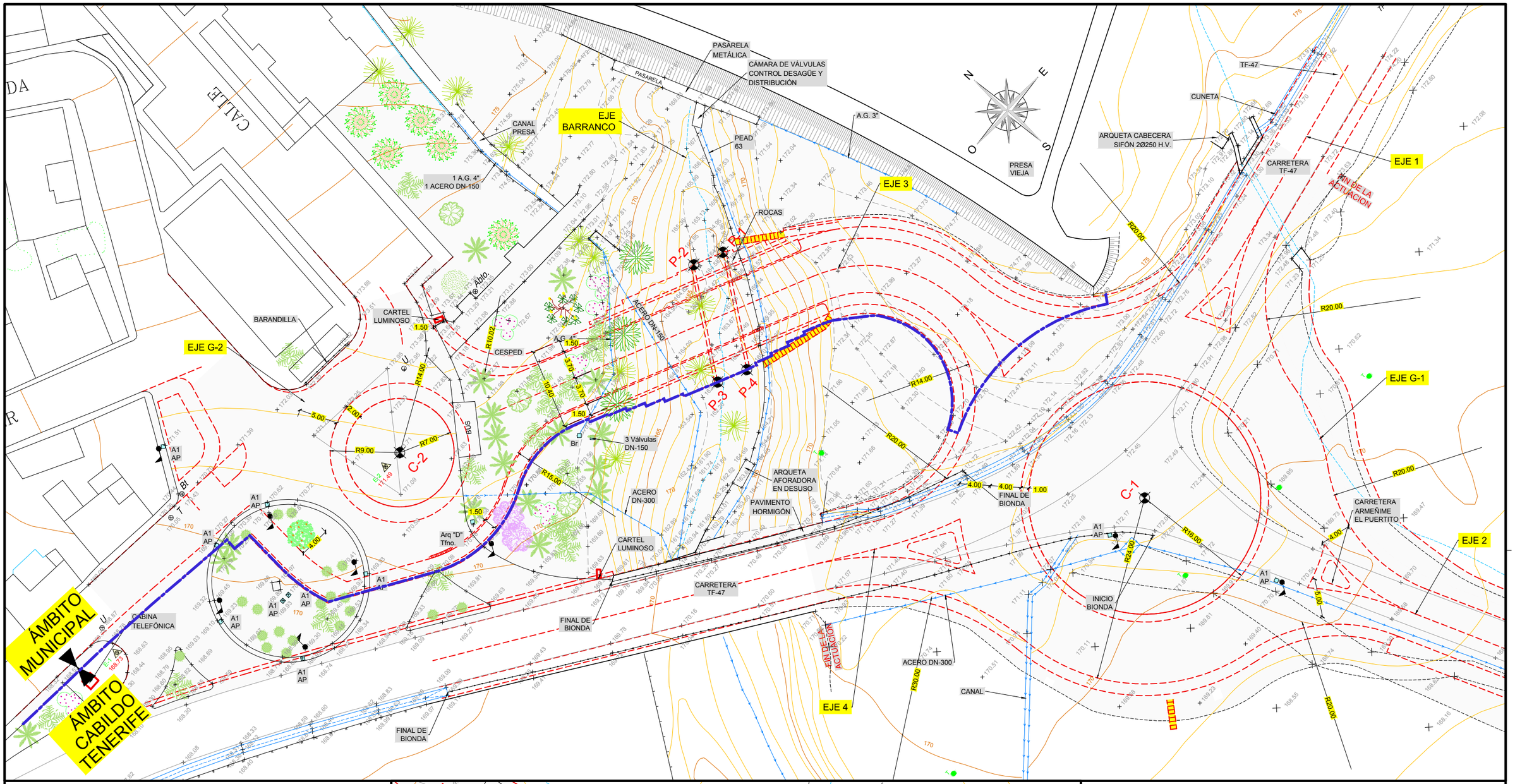
SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

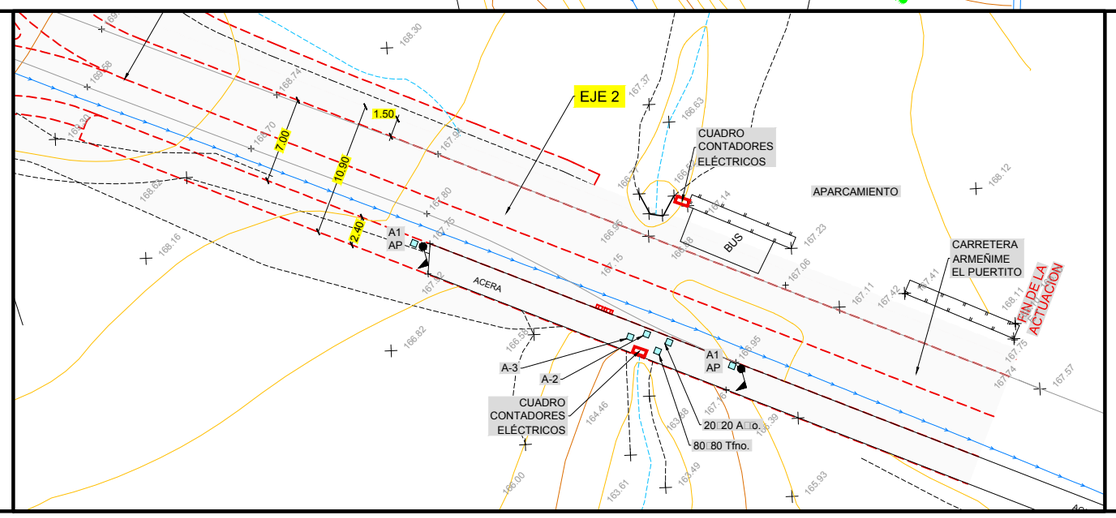
PLANO:
PLANTA DE ESTADO ACTUAL

FECHA: JULIO 2.015
HOJA Nº: 2
HOJA 1 DE 1
ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ





BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
E-1	327.560'223	3.112.633'915	168'729
E-2	327.601'346	3.112.624'460	171'493

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

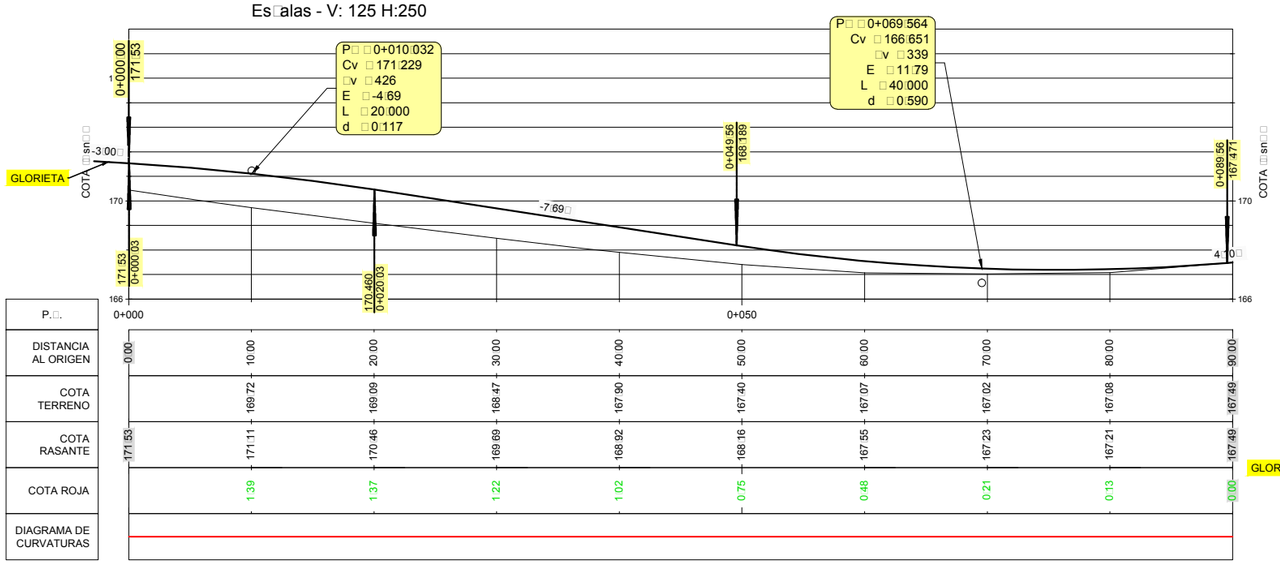
PLANO:
PLANTA DE TRAZADO

FECHA: JULIO 2.015
HOJA Nº: 3
HOJA 1 DE 1
ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

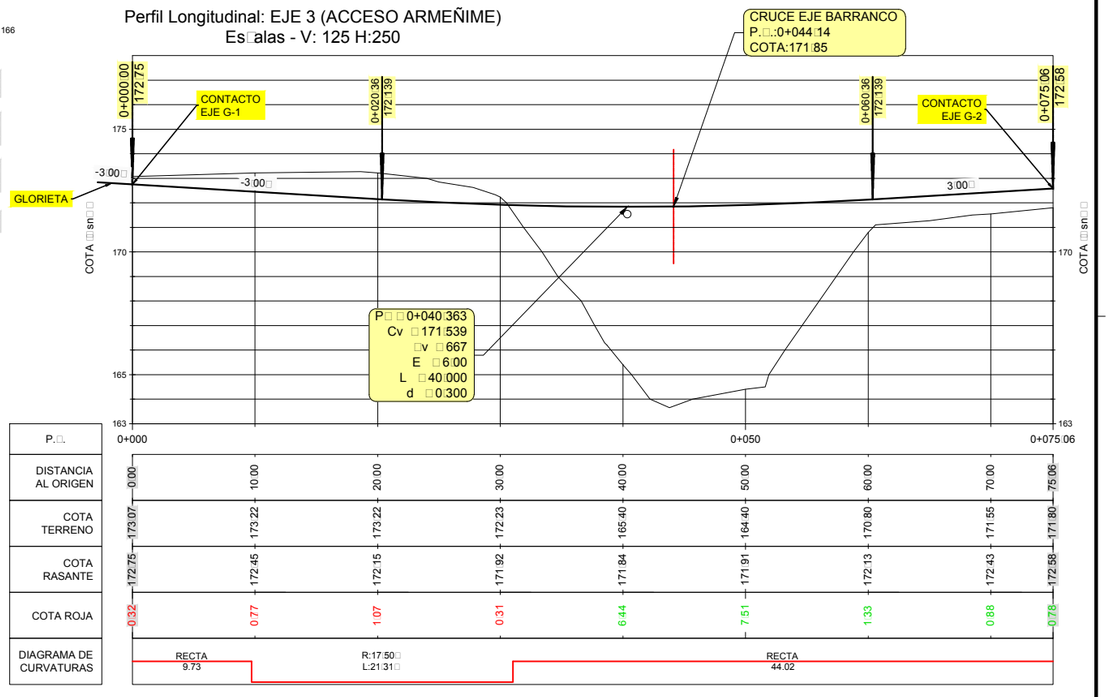
INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNÁNDEZ

Perfil Longitudinal: EJE 2 (CARRETERA EL PUERTITO)
Escalas - V: 125 H:250



P.K.	DISTANCIA AL ORIGEN	COTA TERRENO	COTA RASANTE	COTA ROJA	DIAGRAMA DE CURVATURAS
0+000	0.00	169.72	171.11	1.39	
0+010	10.00	169.09	170.46	1.37	
0+020	20.00	168.47	169.69	1.22	
0+030	30.00	167.90	168.92	1.02	
0+040	40.00	167.40	168.16	0.75	
0+050	50.00	167.07	167.55	0.48	
0+060	60.00	167.02	167.23	0.21	
0+070	70.00	167.08	167.21	0.13	
0+080	80.00	167.49	167.49	0.00	
0+090	90.00				

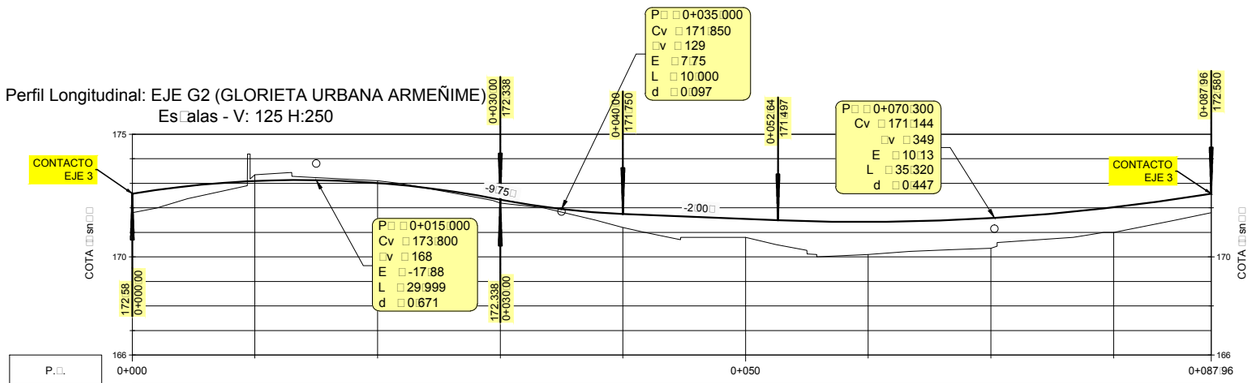
Perfil Longitudinal: EJE 3 (ACCESO ARMEÑIME)
Escalas - V: 125 H:250



P.K.	DISTANCIA AL ORIGEN	COTA TERRENO	COTA RASANTE	COTA ROJA	DIAGRAMA DE CURVATURAS
0+000	0.00	173.07	172.75	0.32	
0+010	10.00	173.22	172.45	0.77	
0+020	20.00	173.22	172.15	1.07	
0+030	30.00	172.23	171.92	0.31	
0+040	40.00	165.40	171.84	6.44	
0+050	50.00	164.40	171.91	7.51	
0+060	60.00	170.80	172.13	1.33	
0+070	70.00	171.55	172.43	0.88	
0+075.06	75.06	171.80	172.58	0.78	

RECTA 9.73 | R:17.50 L:21.31 | RECTA 44.02

Perfil Longitudinal: EJE G2 (GLORIETA URBANA ARMEÑIME)
Escalas - V: 125 H:250



P.K.	DISTANCIA AL ORIGEN	COTA TERRENO	COTA RASANTE	COTA ROJA	DIAGRAMA DE CURVATURAS
0+000	0.00	171.80	172.58	0.78	
0+010	10.00	173.35	173.10	0.25	
0+020	20.00	173.11	173.01	0.10	R:14.00 L:41.92
0+030	30.00	172.20	172.34	0.14	
0+040	40.00	171.20	171.75	0.55	
0+050	50.00	170.80	171.55	0.75	
0+060	60.00	170.10	171.43	1.33	R:14.00 L:46.04
0+070	70.00	170.35	171.58	1.23	
0+080	80.00	171.00	172.02	1.02	
0+087.96	87.96	171.80	172.58	0.78	

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
PERFILES LONGITUDINALES

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: 4
HOJA 1 DE 2

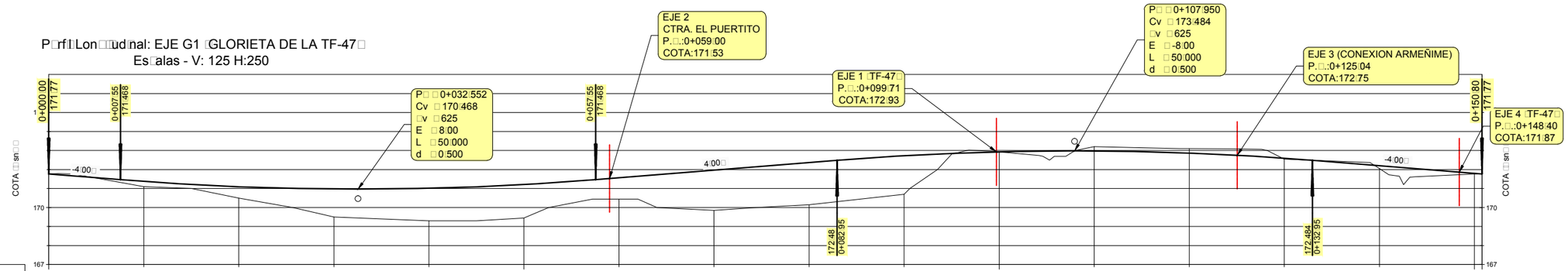
ESCALA (S): INDICADAS

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

P□rf□l□Lon□□ud□nal: EJE G1 □GLORIETA DE LA TF-47□

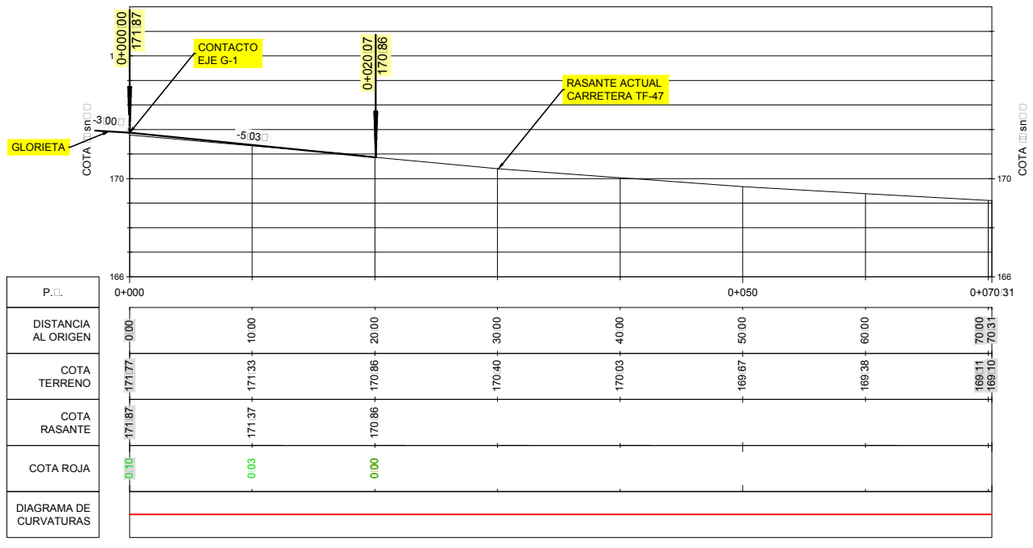
Es□alas - V: 125 H:250



P.□.	0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+080	0+090	0+100	0+110	0+120	0+130	0+140	0+150	0+150.80
DISTANCIA AL ORIGEN	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	150.80
COTA TERRENO	171.77	171.10	170.50	169.50	169.30	169.45	170.44	169.85	170.15	170.70	172.93	173.20	173.10	172.55	172.05	171.77	
COTA RASANTE	171.77	171.37	171.09	170.97	171.01	171.21	171.57	171.97	172.37	172.73	172.93	172.98	172.87	172.59	172.20	171.80	
COTA ROJA	0.00	0.27	0.59	1.47	1.71	1.76	1.13	2.12	2.22	2.03	0.00	0.22	0.23	0.04	0.15	0.03	

P□rf□l□Lon□□ud□nal: EJE 4 □TF-47□

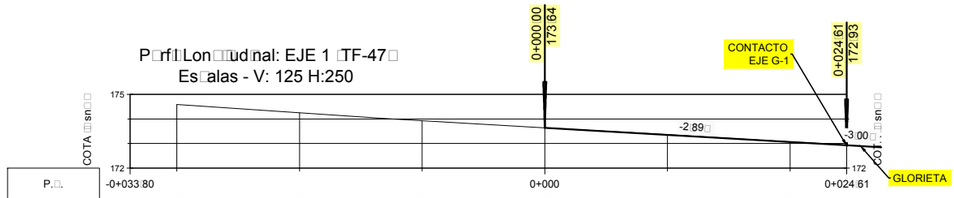
Es□alas - V: 125 H:250



P.□.	0+000	0+010	0+020	0+030	0+040	0+050	0+060	0+070	0+070.31
DISTANCIA AL ORIGEN	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	70.31
COTA TERRENO	171.77	171.33	170.86	170.40	170.03	169.67	169.38	169.11	169.10
COTA RASANTE	171.87	171.37	170.86						
COTA ROJA	0.10	0.03	0.00						
DIAGRAMA DE CURVATURAS									

P□rf□l□Lon□□ud□nal: EJE 1 □TF-47□

Es□alas - V: 125 H:250



P.□.	-0+033.80	-0+030	-0+020	-0+010	0+000	0+010	0+020	0+024.61
DISTANCIA AL ORIGEN	-33.80	-30.00	-20.00	-10.00	0.00	10.00	20.00	24.61
COTA TERRENO		174.59	174.25	173.93	173.64	173.36	173.07	
COTA RASANTE					173.64	173.35	173.06	172.93
COTA ROJA					0.00	0.01	0.01	
DIAGRAMA DE CURVATURAS								

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:

PERFILES LONGITUDINALES

FECHA: JULIO 2.015

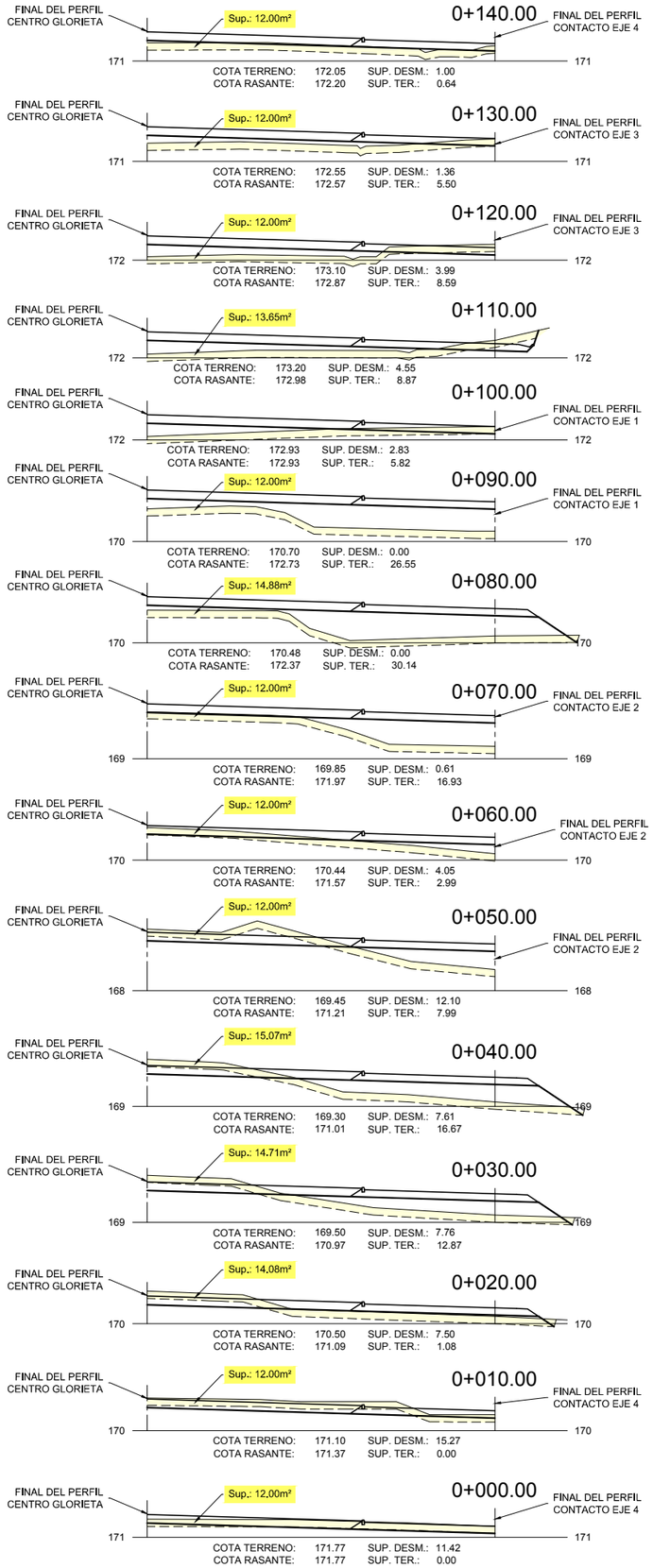
HOJA Nº: 4

HOJA 2 DE 2

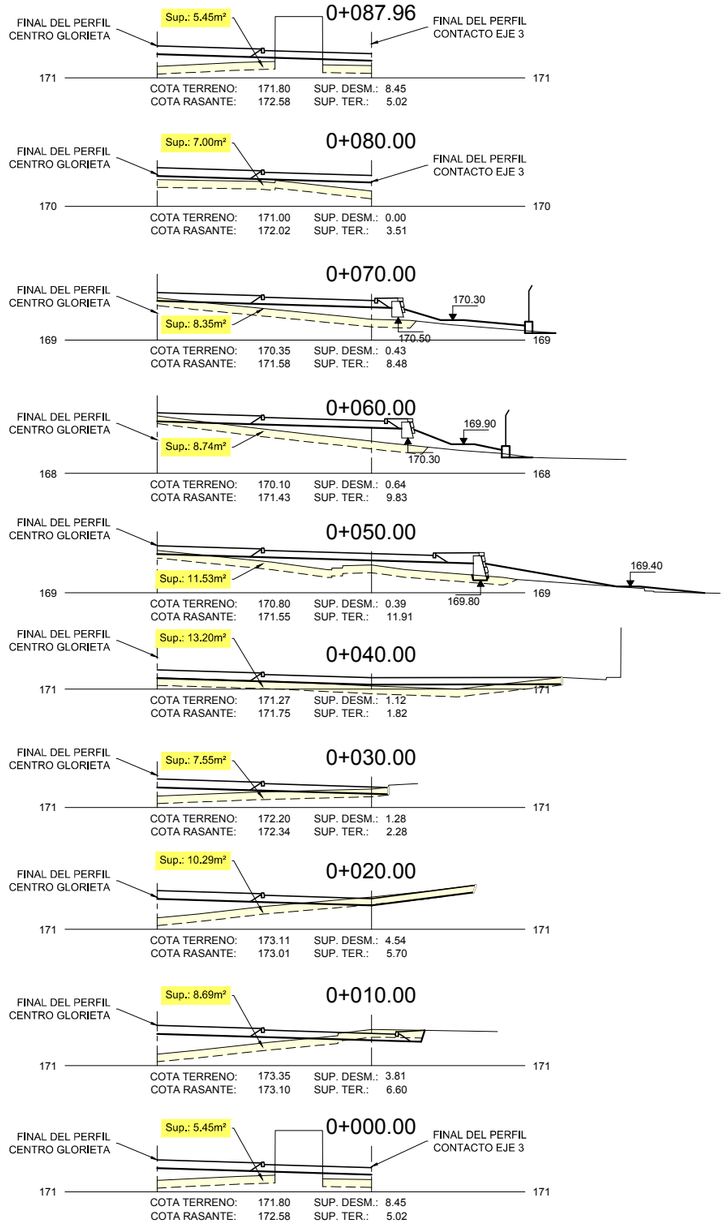
ESCALA (S): INDICADAS

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

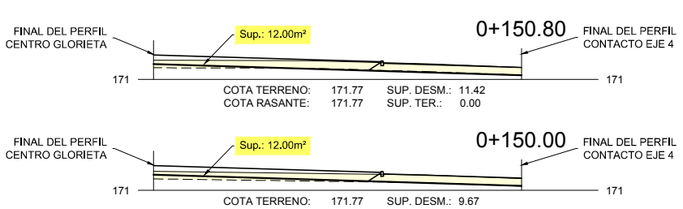
INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ



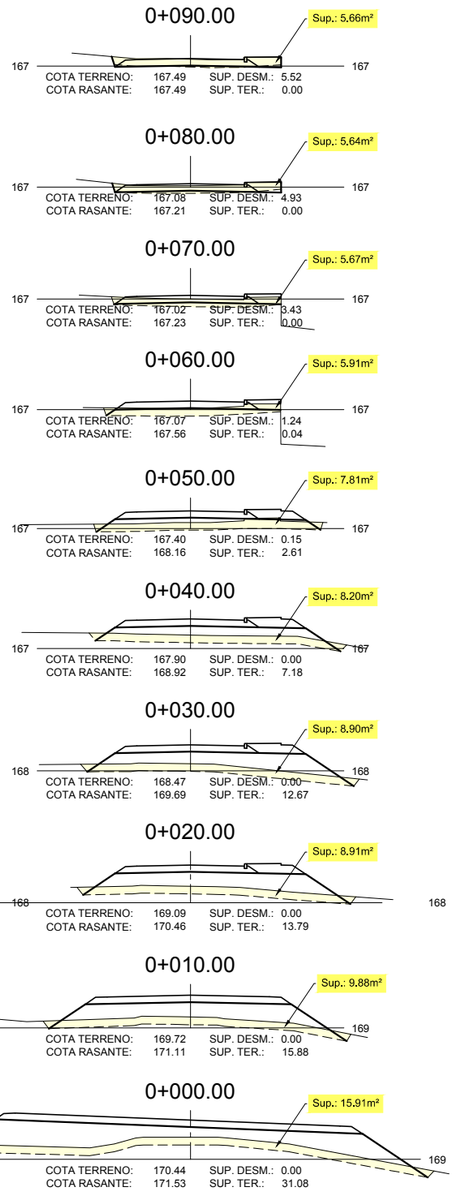
PERFILES TRANSVERSALES EJE G-2 - ESCALA 1:200



PERFILES TRANSVERSALES EJE G-1 - ESCALA 1:200



PERFILES TRANSVERSALES EJE E-2 - ESCALA 1:200



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:

PERFILES TRANSVERSALES.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: 5
HOJA 1 DE 2

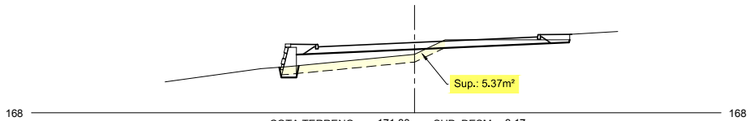
ESCALA (S): 1:200

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

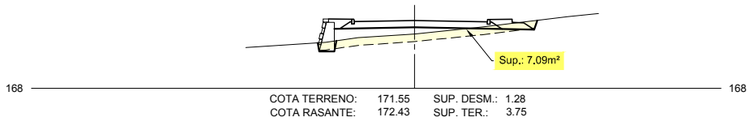
PERFILES TRANSVERSALES
EJE E-3 - ESCALA 1:200

0+075.06



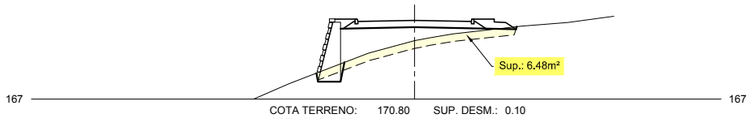
COTA TERRENO: 171.80 SUP. DESM.: 3.17
COTA RASANTE: 172.58 SUP. TER.: 4.24

0+070.00



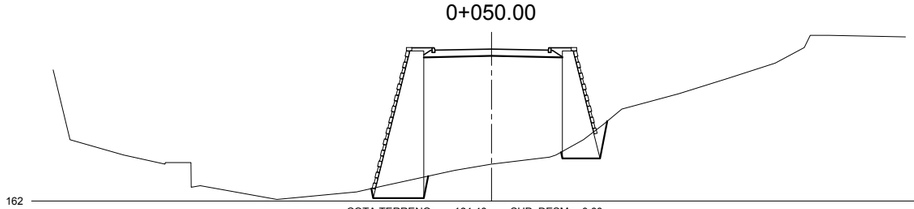
COTA TERRENO: 171.55 SUP. DESM.: 1.28
COTA RASANTE: 172.43 SUP. TER.: 3.75

0+060.00



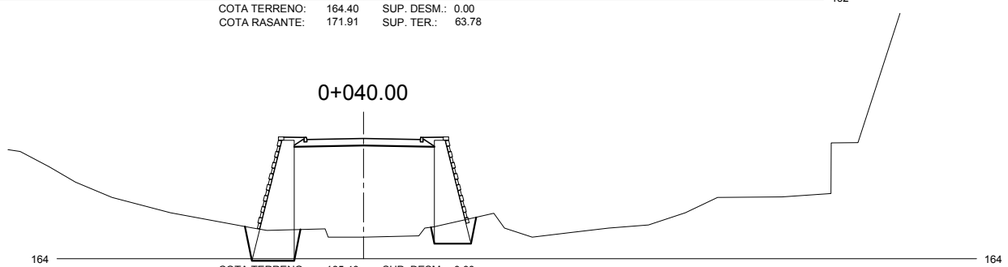
COTA TERRENO: 170.80 SUP. DESM.: 0.10
COTA RASANTE: 172.13 SUP. TER.: 9.41

0+050.00



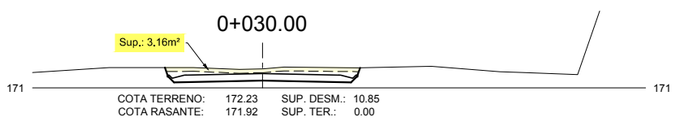
COTA TERRENO: 164.40 SUP. DESM.: 0.00
COTA RASANTE: 171.91 SUP. TER.: 63.78

0+040.00



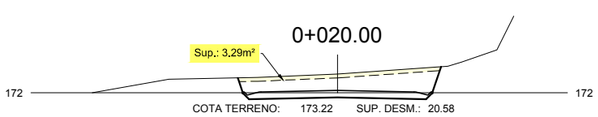
COTA TERRENO: 165.40 SUP. DESM.: 0.00
COTA RASANTE: 171.84 SUP. TER.: 52.54

0+030.00



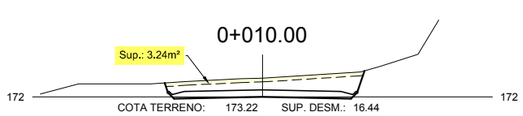
COTA TERRENO: 172.23 SUP. DESM.: 10.85
COTA RASANTE: 171.92 SUP. TER.: 0.00

0+020.00



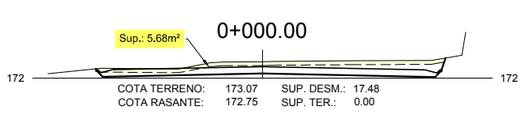
COTA TERRENO: 173.22 SUP. DESM.: 20.58
COTA RASANTE: 172.15 SUP. TER.: 0.00

0+010.00



COTA TERRENO: 173.22 SUP. DESM.: 16.44
COTA RASANTE: 172.45 SUP. TER.: 0.00

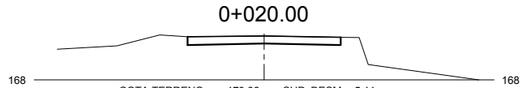
0+000.00



COTA TERRENO: 173.07 SUP. DESM.: 17.48
COTA RASANTE: 172.75 SUP. TER.: 0.00

PERFILES TRANSVERSALES
EJE E-4 - ESCALA 1:200

0+020.00

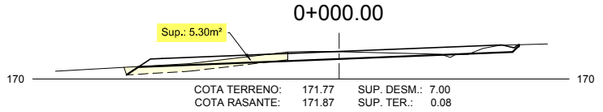


COTA TERRENO: 170.86 SUP. DESM.: 5.11
COTA RASANTE: 170.86 SUP. TER.: 0.00

0+010.00

COTA TERRENO: 171.33 SUP. DESM.: 7.03
COTA RASANTE: 171.37 SUP. TER.: 0.00

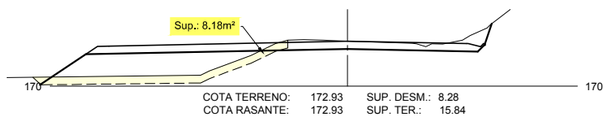
0+000.00



COTA TERRENO: 171.77 SUP. DESM.: 7.00
COTA RASANTE: 171.87 SUP. TER.: 0.08

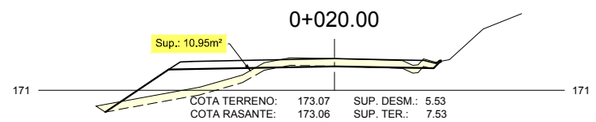
PERFILES TRANSVERSALES
EJE E-1 - ESCALA 1:200

0+024.60



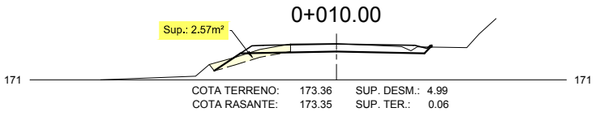
COTA TERRENO: 172.93 SUP. DESM.: 8.28
COTA RASANTE: 172.93 SUP. TER.: 15.84

0+020.00



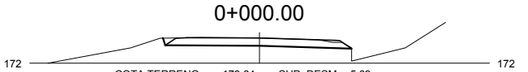
COTA TERRENO: 173.07 SUP. DESM.: 5.53
COTA RASANTE: 173.06 SUP. TER.: 7.53

0+010.00



COTA TERRENO: 173.36 SUP. DESM.: 4.99
COTA RASANTE: 173.35 SUP. TER.: 0.06

0+000.00



COTA TERRENO: 173.64 SUP. DESM.: 5.83
COTA RASANTE: 173.64 SUP. TER.: 0.00

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:

PERFILES TRANSVERSALES.

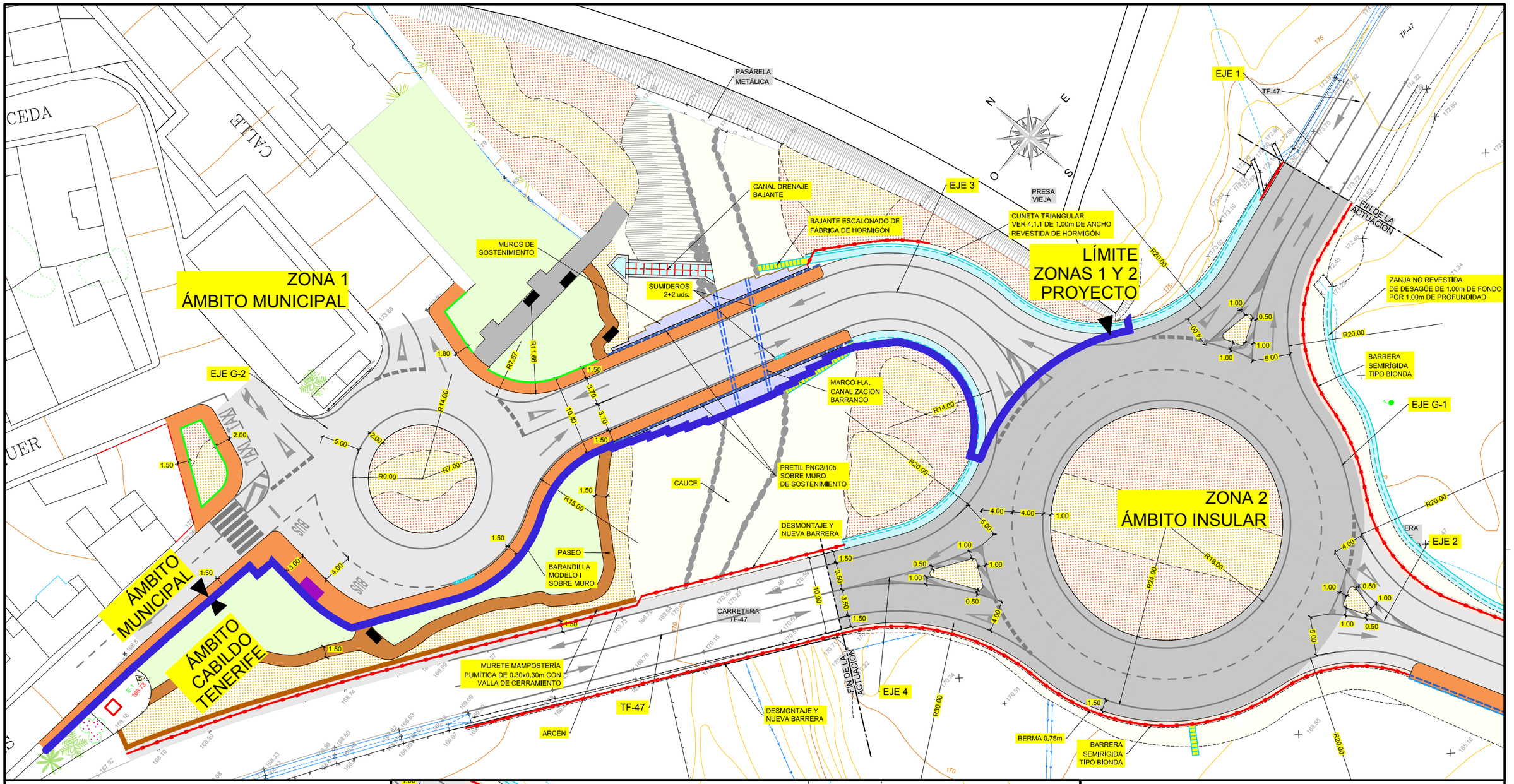
FECHA: JULIO 2.015

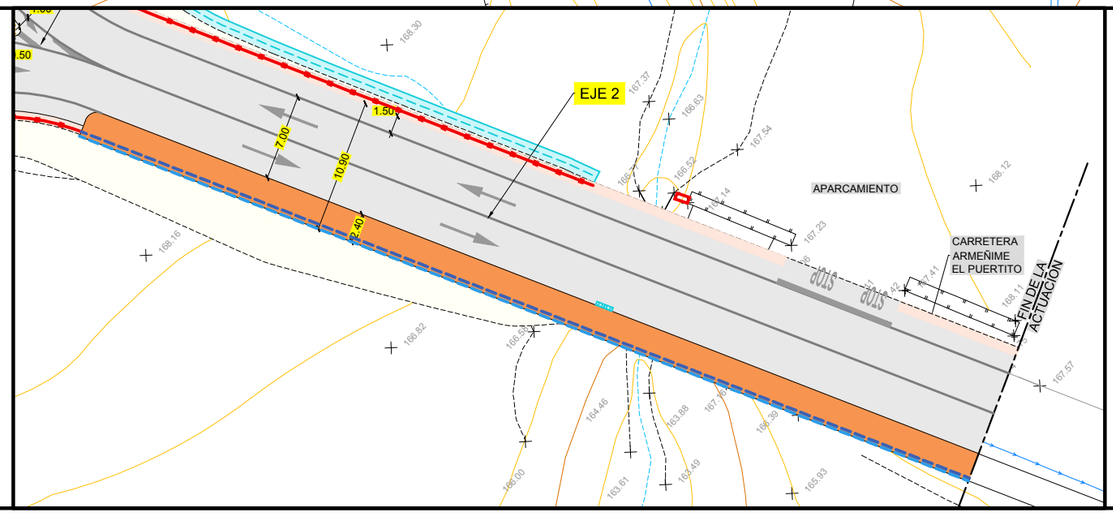
HOJA Nº: 5
HOJA 2 DE 2

ESCALA (S): 1:200

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ





-LEYENDA-

- JARDÍN CÉSPED.
- PASILLO PEATONAL PICÓN ROJO VITOLADO COMPACTADO, DELIMITACIÓN BLOQUE PUMÍTICO.
- CUBIERTA ARENA PUMÍTICA (JABLE) O PICÓN ROJO.
- PAVIMENTO SOLERA HORMIGÓN FRATASADO Y ESTRIADO SUPERFICIAL.
- MURETE DELIMITACIÓN DEL BARRANCO DE LAS SALINAS MAMPOSTERÍA PUMÍTICA 50x100cm..
- MURO DE SOSTENIMIENTO CON REVESTIMIENTO DE MAMPOSTERÍA DE BLOQUES PUMÍTICOS.
- PAVIMENTO LOSAS GRANÍTICAS DE 30x30cm.
- ZÓCALO REMATE DE ACERA.
- BORDILLO DELIMITACIÓN DE ZONA VERDE DE 80x20x15-12cm Y BARRERA ANTI- RAÍCES.
- MARQUESINA BUS DE 3.0x1.5x2.2m DE PERFILERÍA DE ALUMINIO Y POLICARBONATO. Y BANCO DE 2.0□.
- BANCO DE MADERA.

- FIRME SECCIÓN 2.2.1
- FIRME SECCIÓN 3.1.2.1 (MODIFICADA)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
PLANTA GENERAL DE LAS OBRAS.

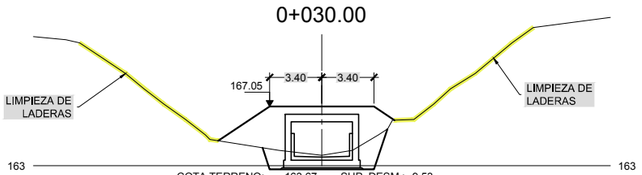
FECHA: JULIO 2.015

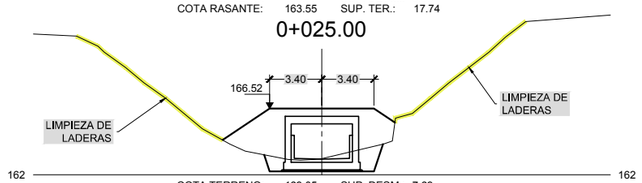
HOJA Nº: 6
HOJA 1 DE 1

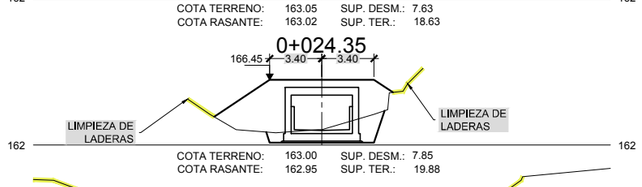
ESCALA (S): 1:250

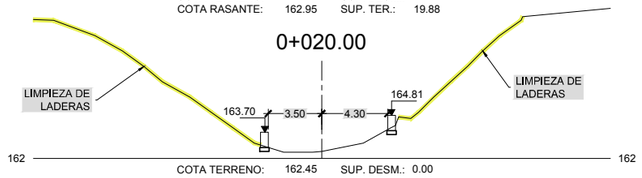
URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

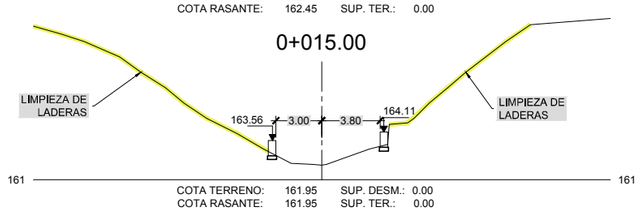
INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ

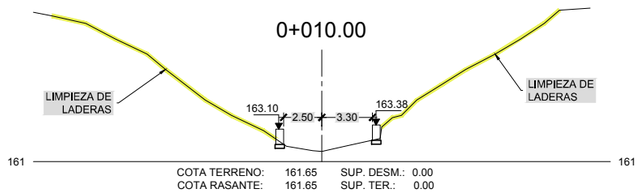


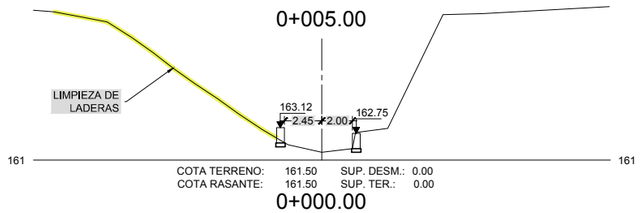


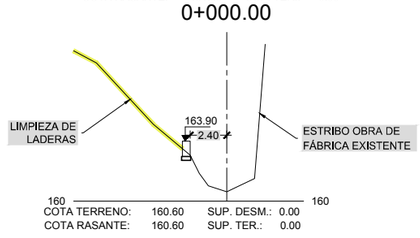


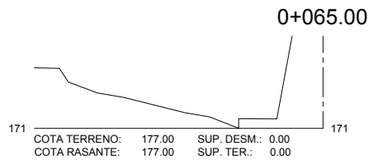


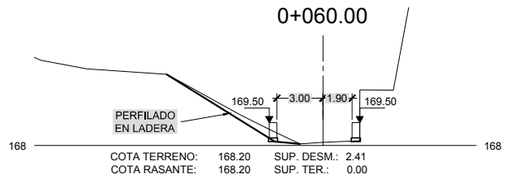


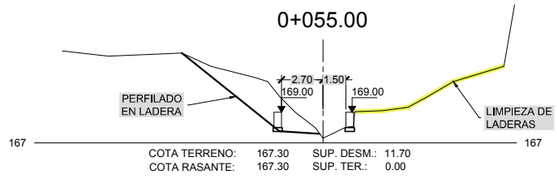


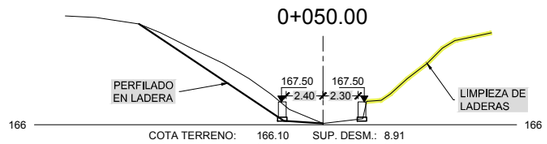


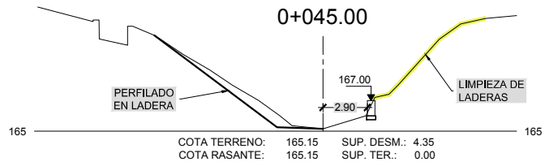


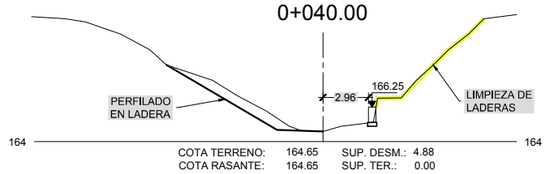


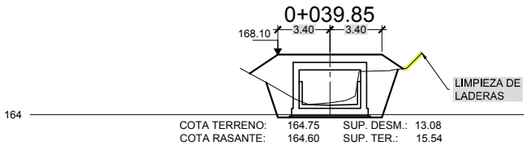


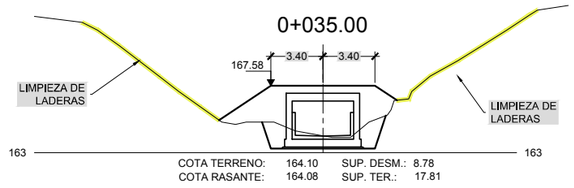




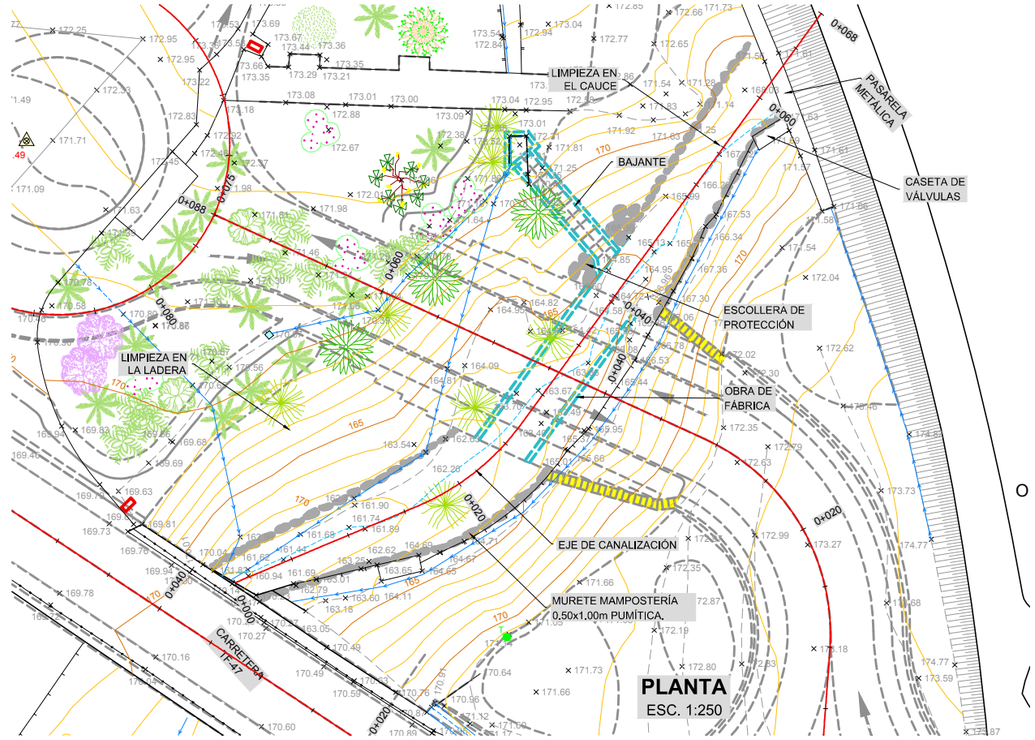


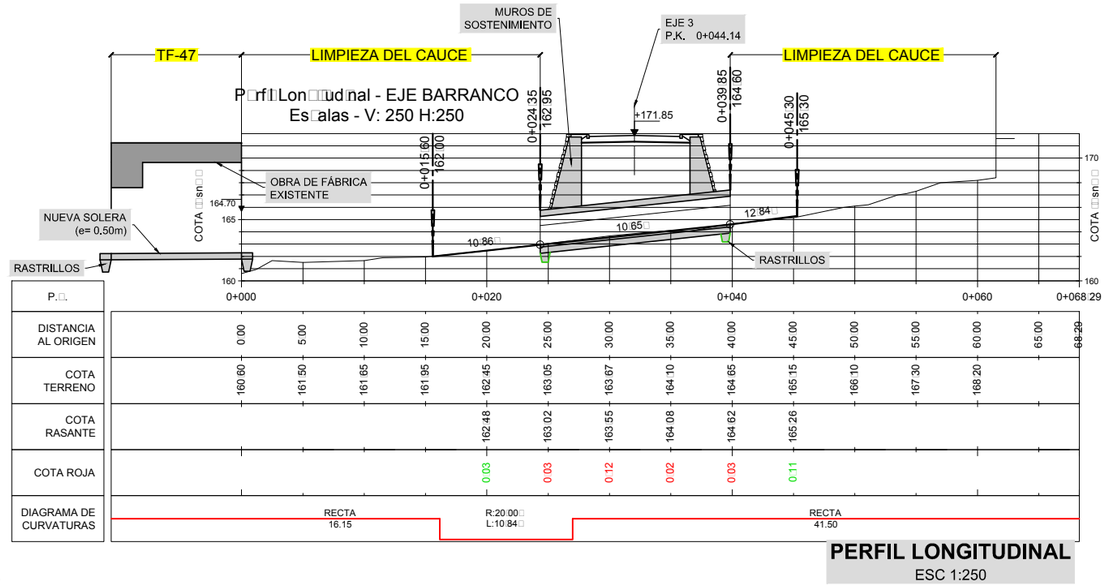






PERFILES TRANSVERSALES
ESC 1:200





PERFIL LONGITUDINAL
ESC 1:250

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
DRENAJE:
CANALIZACIÓN BARRANCO.

FECHA: JULIO 2.015
HOJA Nº: 7.1
HOJA 1 DE 1
ESCALA (S): INDIC.

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

PASARELA METÁLICA

EJE 1

EJE 3 (ACCESO ARMEÑIME)

VIEJA

CUNETA TRIANGULAR VER 4.1.1. DE 1.00m DE ANCHO REVESTIDA DE HORMIGÓN

OBRA DE BAJANTE EN TERRAPLÉN

DOS MÁS DOS SUMIDEROS PUNTO BAJO (P.K. 0+040,36) Z= 171.84m

FIN DE LA ACTUACIÓN

EJE G-2

EJE G-1

EJE 2

3.70

1.50

4.00

1.00

3.50

COLECTOR PVC Ø400

CARRETERA TF-47

EJE 4

CUATRO SUMIDEROS PUNTO BAJO (P.K. 0+060.93) Z= 171.43m

TF-47

APARCAMIENTO

CARRETERA ARMEÑIME EL PUERTITO

DOS SUMIDEROS PUNTO BAJO (P.K. 0+074.56 Z= 167.19m

-LEYENDA-

- JARDÍN CÉSPED.
- PASILLO PEATONAL PICÓN ROJO VITOLADO COMPACTADO, DELIMITACIÓN BLOQUE PUMÍTICO.
- CUBIERTA ARENA PUMÍTICA (JABLE) O PICÓN ROJO.
- PAVIMENTO SOLERA HORMIGÓN FRATASADO Y ESTRIADO SUPERFICIAL.
- MURETE DELIMITACIÓN DEL BARRANCO DE LAS SALINAS MAMPOSTERÍA PUMÍTICA 50x100cm..
- MURO DE SOSTENIMIENTO CON REVESTIMIENTO DE MAMPOSTERÍA DE BLOQUES PUMÍTICOS.
- PAVIMENTO LOSAS GRANÍTICAS DE 30x30cm.
- ZÓCALO REMATE DE ACERA.
- BORDILLO DELIMITACIÓN DE ZONA VERDE DE 80x20x15-12cm Y BARRERA ANTI- RAÍCES.
- MARQUESINA BUS DE 3.0x1.5x2.2m DE PERFILERÍA DE ALUMINIO Y POLICARBONATO. Y BANCO DE 2.0□.
- BANCO DE MADERA.

-LEYENDA-

- COLECTOR PVC Ø400.
- POZO CIRCULAR DE REGISTRO.
- SUMIDERO DE BORDILLO. REJA FUNDICIÓN DE 700x300mm
- BAJANTE ESCALONADO DE FÁBRICA DE HORMIGÓN.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:

DRENAJE:
PLANTA DE DRENAJE LONGITUDINAL.

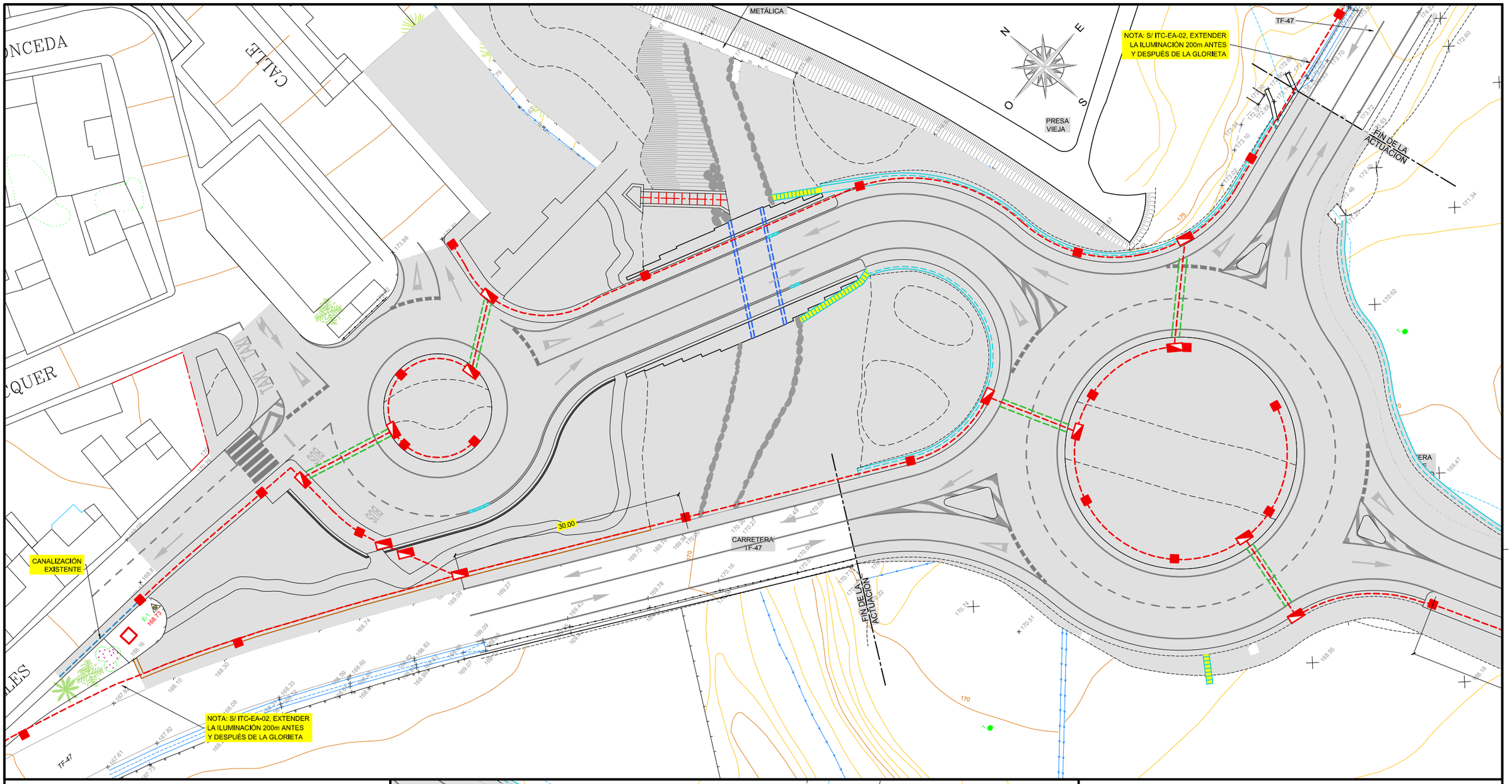
FECHA: JULIO 2.015

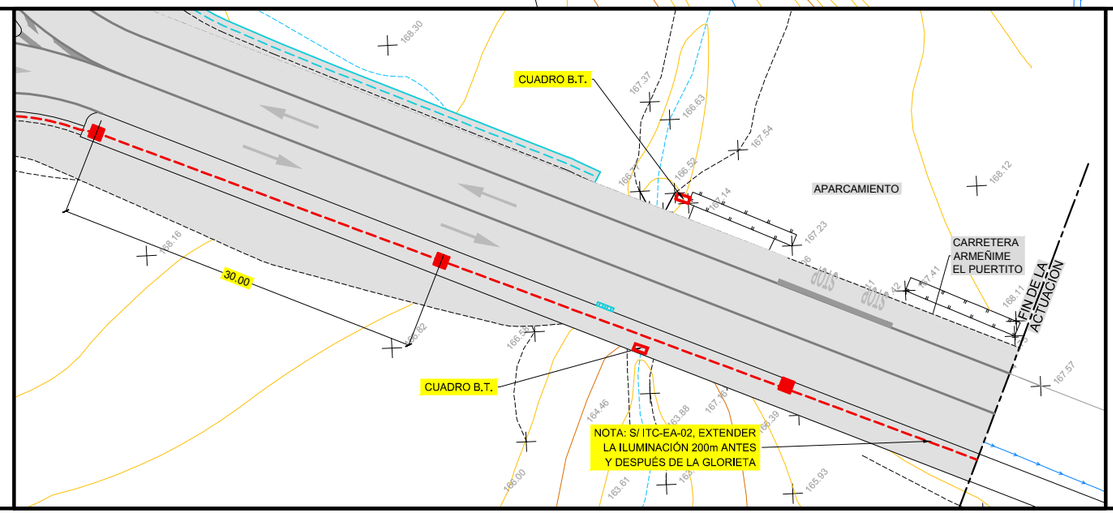
HOJA Nº: 7.2
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ





- LEYENDA -

- ARQUETA A-1.
- ARQUETA A-2.
- CANALIZACION 2 PEAD DN-110
- CRUCE DE CALZADA 4Ø110.

NOTA: TRES CIRCUITOS:

Nº 1) TF-47- GLORIETA 1..... 21 PUNTOS.
Nº 2) ACCESO ARMEÑIME..... 11 PUNTOS.
Nº 3) CARRETERA EL PUERTITO..... 8 PUNTOS.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

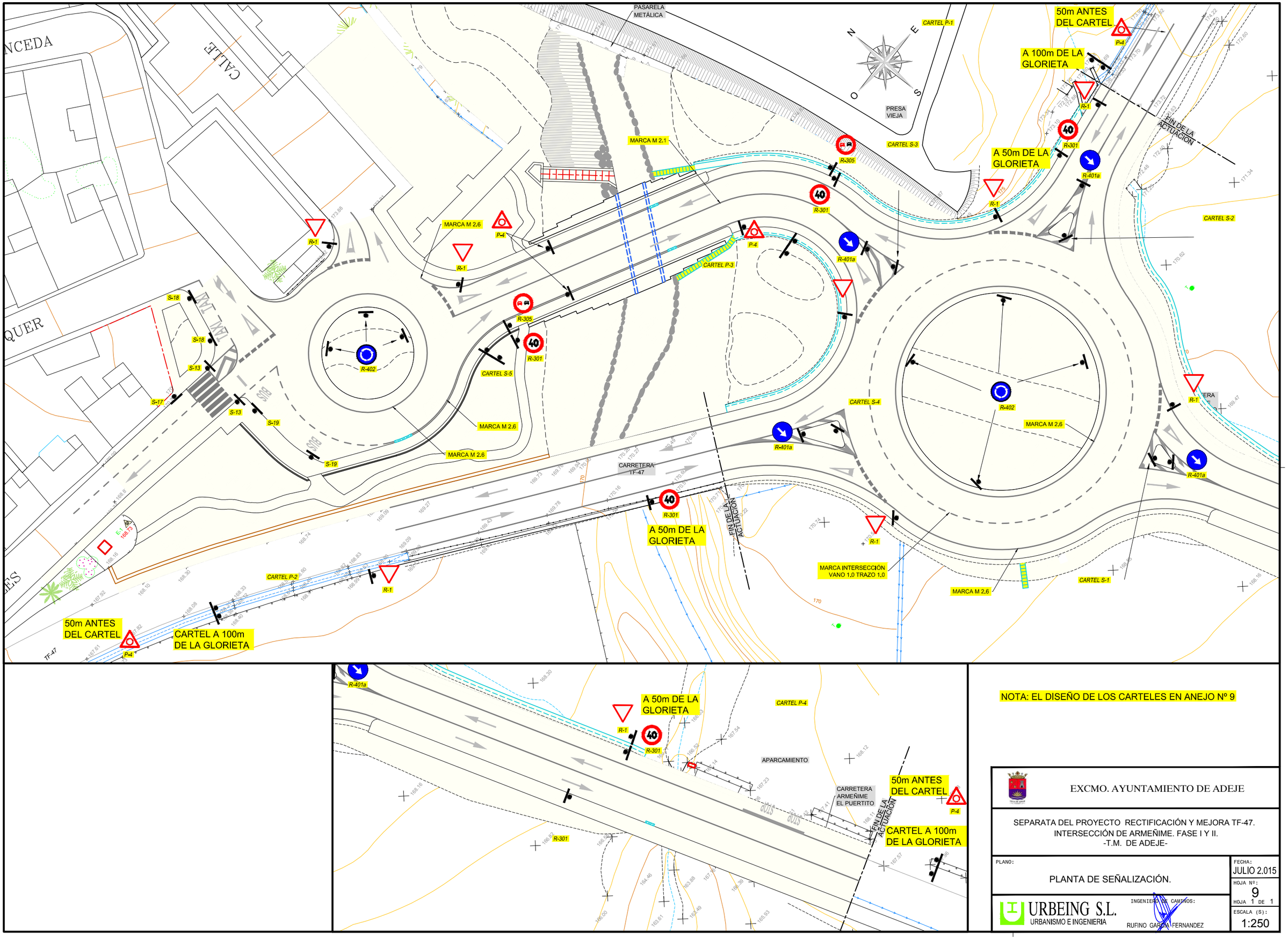
SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
PLANTA DE CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO.

FECHA: JULIO 2.015
HOJA Nº: 8
HOJA 1 DE 1
ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ



NOTA: EL DISEÑO DE LOS CARTELES EN ANEJO Nº 9

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
PLANTA DE SEÑALIZACIÓN.

FECHA: JULIO 2.015
HOJA Nº: 9
HOJA 1 DE 1
ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

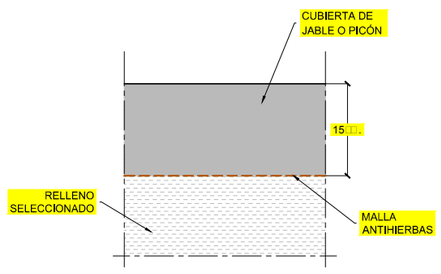
INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

CUBIERTA DE PIZCÓN ROJO
CUBIERTA DE JABLE
PASARELA METÁLICA
CUBIERTA DE PIZCÓN ROJO
PRESA VIEJA
CÉSPED
CUBIERTA DE PIZCÓN ROJO
CUBIERTA DE JABLE
CUBIERTA DE PIZCÓN ROJO
CUBIERTA DE JABLE
CÉSPED
CÉSPED
CARRETERA TF-47
FIN DE LA ACTUACIÓN
TF-47
FIN DE LA ACTUACIÓN
CALLE
N
T
E
S
O

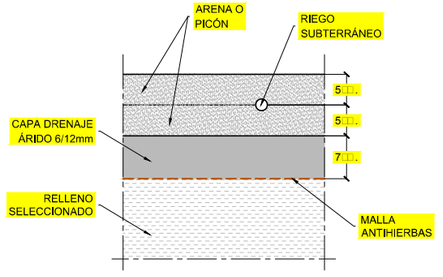
- LEYENDA -

Brachychiton discolor.	*Washintonia robusta o filifera.*
Acacia (Cassia spectabilis).	*Phoenix canariensis (Palmera canaria).*
Ficus benjamina.	*Nerium oleander (Adelfa).*
Balo o Abalo.	*Schinus molle (Falso Pimentero)*
Jacaranda mimosaefolia.	*Cactus.*

SECCIÓN CUBIERTA ÁRIDO
ESC 1:5



SECCIÓN CÉSPED
ESC 1:5



N *NUEVA PLANTACIÓN.*

T *TRASPLANTE.*

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:

PLANTA DE JARDINERÍA.

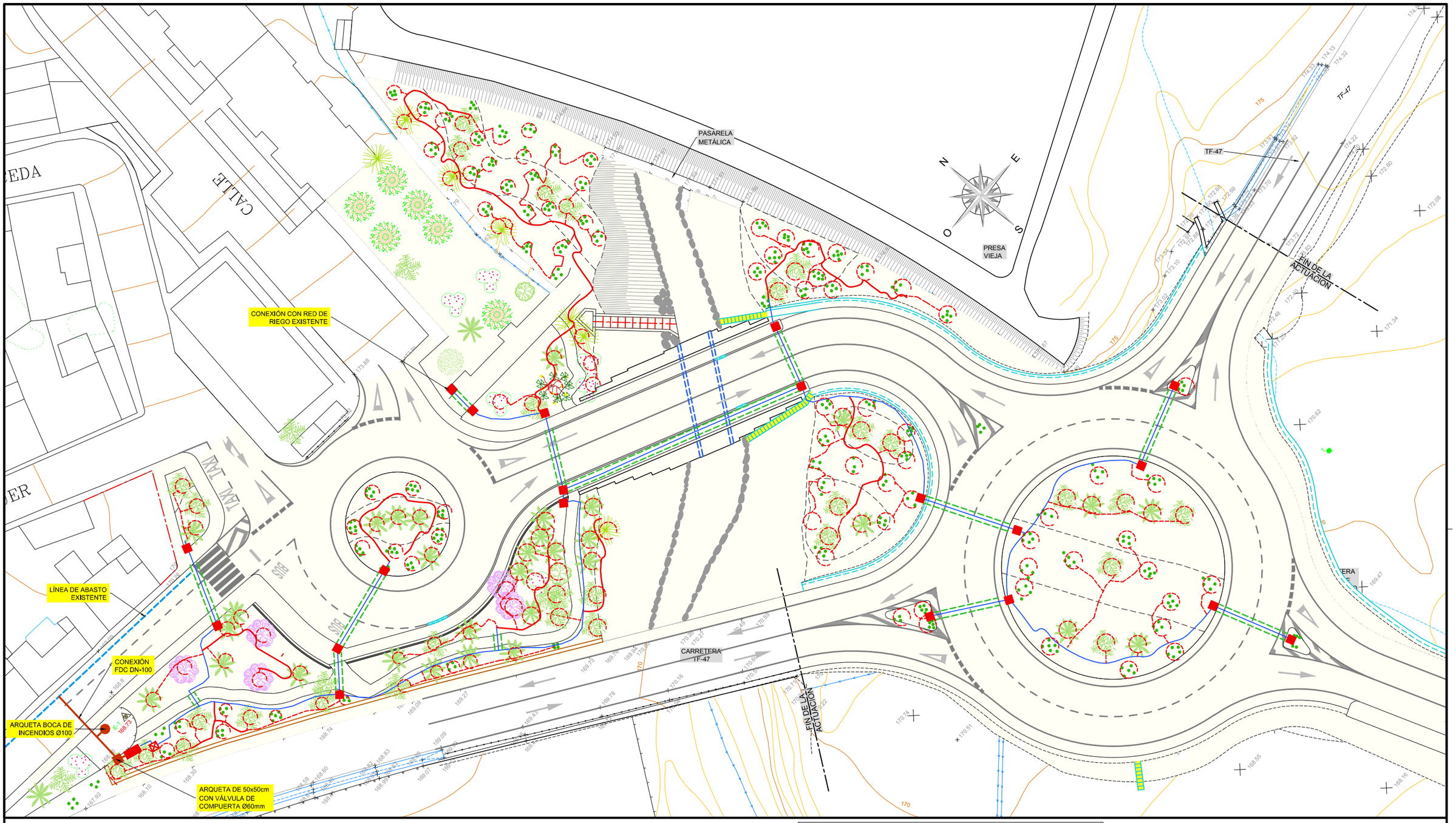
FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: 10
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ



- LEYENDA -

- CUADRO CONTROL DE RIEGO.
- ARQUETA 40x40cm CON VÁLVULA DE ESFERA Ø32 PEAD Ø40.
- LÍNEA DE RIEGO DE ÁRBOLES PEAD Ø40 PE-100 PN-10
- CONDUCCIÓN DE DISTRIBUCIÓN PEBD Ø20 PE-32 PN-4
- TUBOS PEBD Ø16 PE-32 PN-4 Y AROS DE DISPERSIÓN PEBD Ø12 PE-32 PN-4

EMISORES INSERTADOS AUTOCOMPENSANTES:
ÁRBOLES, PALMERAS... 5 uds- 4 lt/hr
ARBUSTOS..... 3 uds- 2 l r
CACTUS..... 2 uds- 1.6 l r.

- ARQUETA 40 40 .
- CRUCES DE CALZADA (CONTRATUBO PEAD Ø110)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

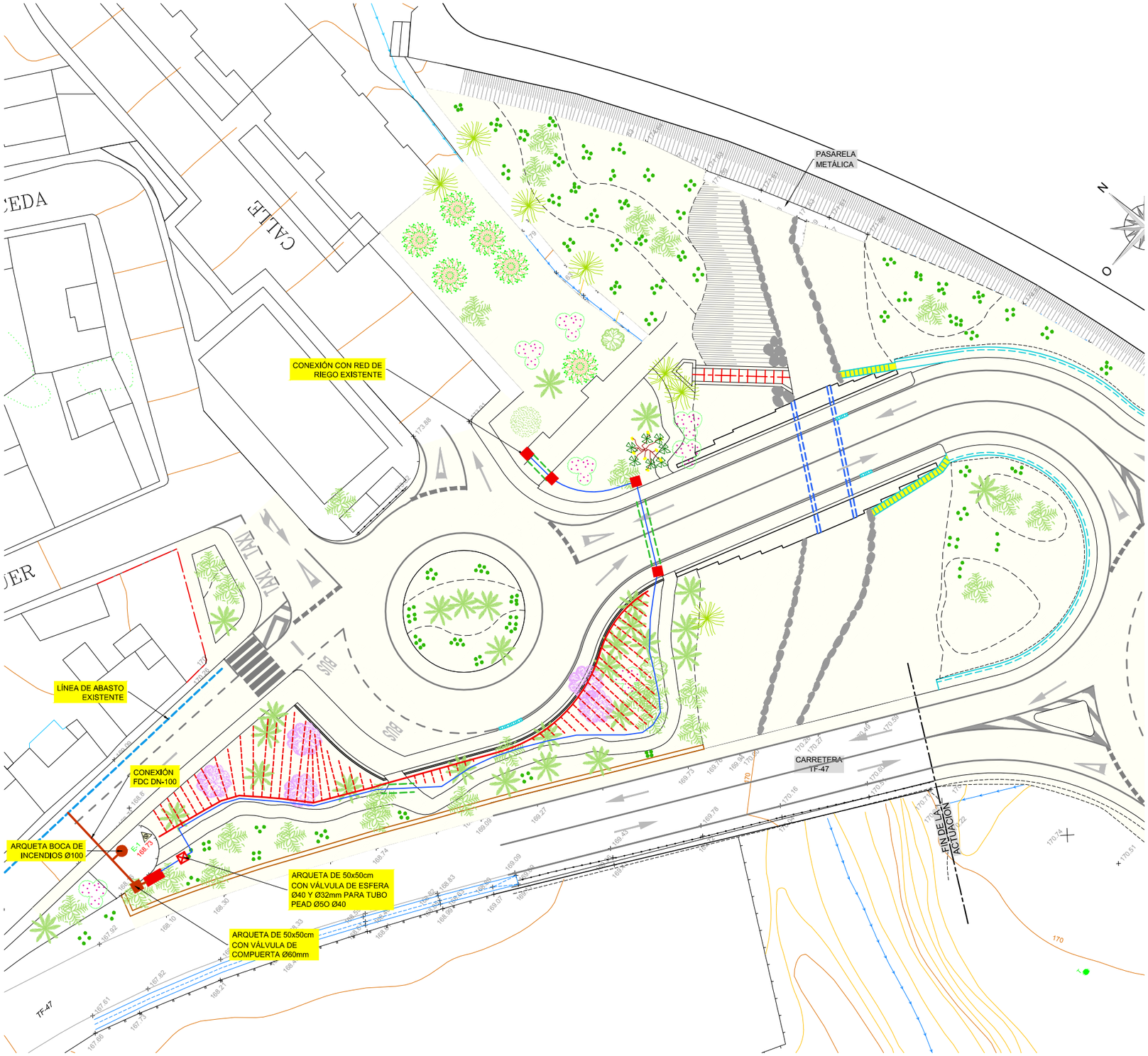
SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
PLANTA DE RIEGO.

FECHA: JULIO 2.015
HOJA Nº: 11
HOJA 1 DE 2
ESCALA (S): 1:250

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ



CUADRO CONTROL DE RIEGO

1- FILTRO OBLICUO PN-16 DN-60

2- VENTOSA, PURGADOR AUTOMÁTICO, UNIÓN CON BRIDAS DN-60, PN-16.

3- VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DE DOBLE CÁMARA DN-60, 2" PN-16 (UNIÓN CON BRIDAS)

4- CONDUCTO AG 2"

5- VÁLVULA SOLENOIDE DE 2" EQUIPADA CON REGULADOR DE PRESIÓN, DE 0.7 A 13 BARES. SOLENOIDE 24 V.A.P.

6- FILTRO DE MALLA, BRIDAS 2" - 120 MESH

7- TUBO AG 2", L=500mm

8- CONTADOR WOLTMAN DN-50-2"

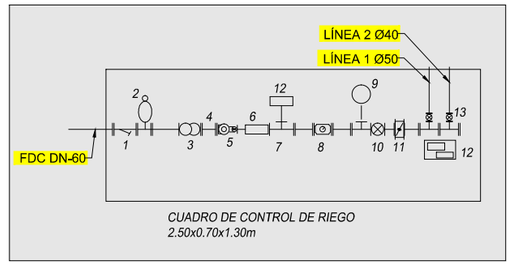
9- TAPÓN Y CONDUCTO DE ABONO A DEPÓSITO

10- ELECTROVÁLVULA Ø2"

11- VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE DISCO DN-50

12- PROGRAMADOR ELECTRÓNICO DE RIEGO

13-ELECTROVÁLVULA Ø1"



CUADRO DE CONTROL DE RIEGO
2.50x0.70x1.30m

- LEYENDA -

- CUADRO CONTROL DE RIEGO.
- ARQUETA 40x40cm CON VÁLVULA DE ESFERA Ø40, CONEXIÓN A PEAD Ø50mm.
- LÍNEA DE RIEGO DE CÉSPED. PEAD Ø50 PE-100 PN-10.
- CONDUCCIÓN DE DISTRIBUCIÓN PEBD Ø32 PE-40 PN-4
- CONDUCCIÓN DE DISPERSIÓN PEBD Ø16, PE-32 PN-4, EQUIDISTANCIA 80cm, RIEGO SUBTERRÁNEO EMISORES INTEGRADOS AUTOCOMPENSANTES□CADA 85□□ □ CAUDAL 1.60 l□□r□0.8-4.3 □ar.
- ARQUETA 40□40□□.
- CRUCES DE CALZADA (CONTRATUBO Ø110).

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:

PLANTA DE RIEGO.

FECHA: JULIO 2.015

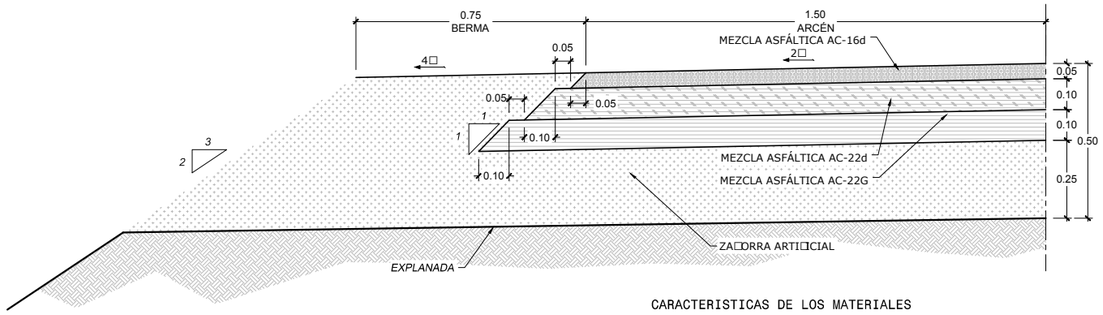
HOJA Nº: 11
HOJA 2 DE 2

ESCALA (S): 1:250

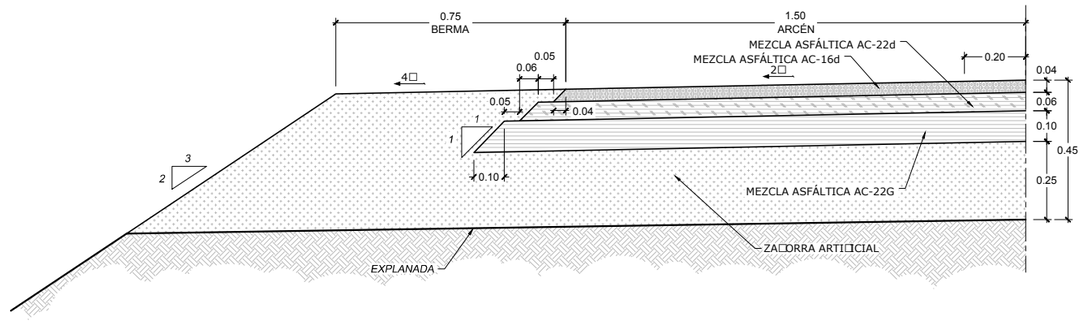
URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ

SECCIÓN ESTRUCTURAL: 2.2.1 DEL FIRME TF-47 ESC 1:10



SECCIÓN ESTRUCTURAL: 3.1.2.1 DE ARMEÑIME Y ACCESO AL PUERTITO ESC 1:10



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGONES

HM-15/P/20	SOLERAS,LIMPIEZA, MACIZOS DE ANCLAJE Y PROTECCIÓN DE CONDUCCIONES
HM-20/P/20	ARQUETAS, OBRAS DE FABRICA
HA-30/P/20/IIIa	ALZADOS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO EN EXTERIOR (RECUBRIMIENTO: 45mm)
HA-30/P/20/E	OBRAS HIDRÁULICAS.

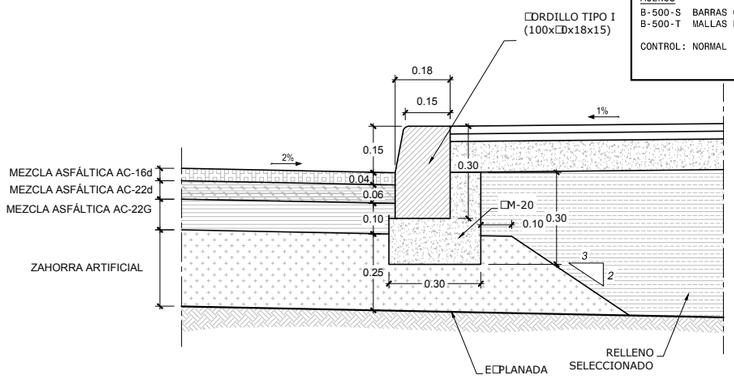
CONTROL: ESTADISTICO
- LOTE 50m3
- AMASADA 6m3 N=4
- FABRICADO EN CENTRAL

ACEROS

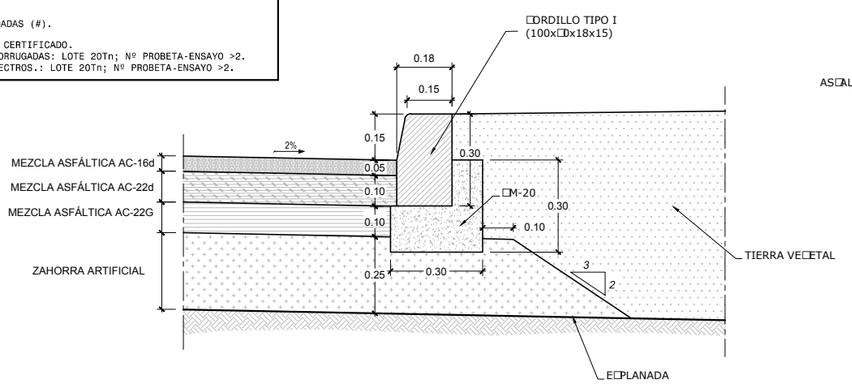
B-500-S	BARRAS CORRUGADAS.
B-500-T	MALLAS ELECTROSOLDADAS (#).

CONTROL: NORMAL
- PRODUCTO CERTIFICADO.
- BARRAS CORRUGADAS: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.
- MALLA ELECTROS.: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.

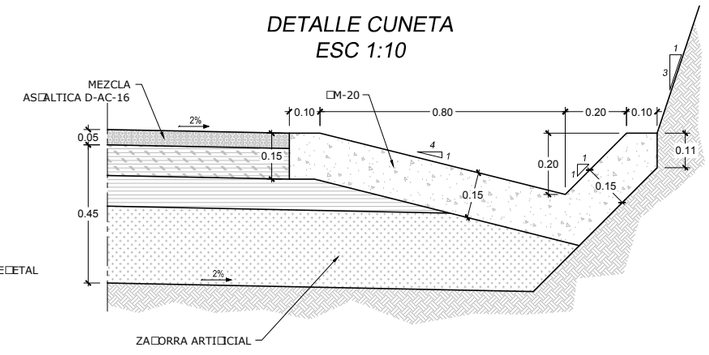
DETALLE BORDILLO Y ACERA EN ARMEÑIME ESC 1:10



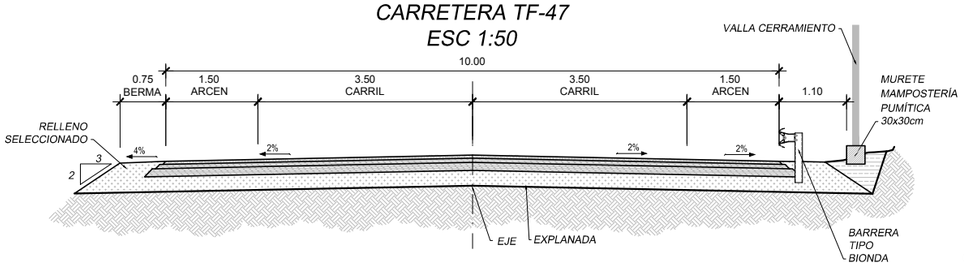
DETALLE BORDILLO TIPO I EN GLORIETA TF-47 ESC 1:10



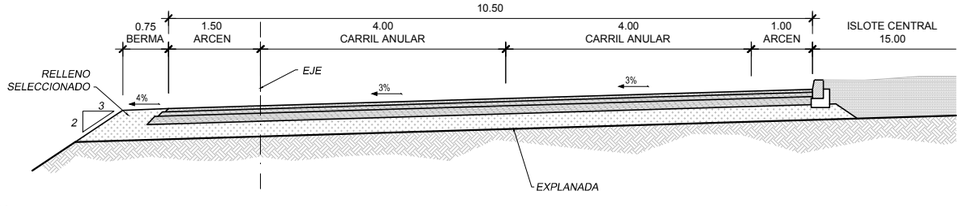
DETALLE CUNETA ESC 1:10



SECCION TIPO EN CARRETERA TF-47 ESC 1:50

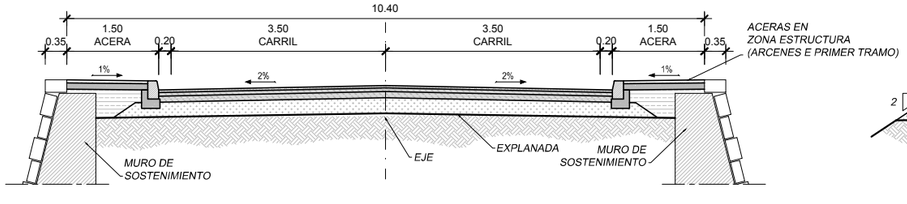


SECCION TIPO EN CARRETERA GENERAL ESC 1:50

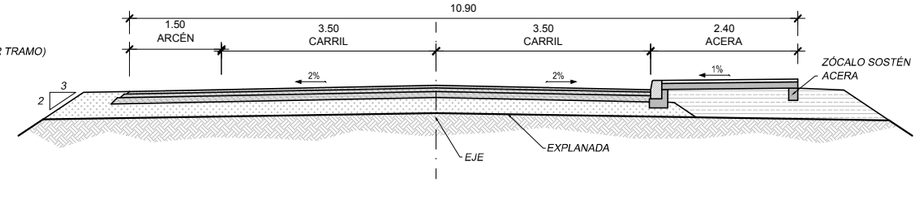


CERRAMIENTO SOBRE MURETE 30x30cm DE MAMPOSTERÍA PUMÍTICA

SECCION TIPO EN ACCESO A ARMEÑIME ESC 1:50



SECCIÓN TIPO EN EJE 2 ACCESO AL PUERTITO ESC 1:50



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
DETALLES:
SECCIONES TIPO Y UR□ANIZACION

FECHA: JULIO 2.015

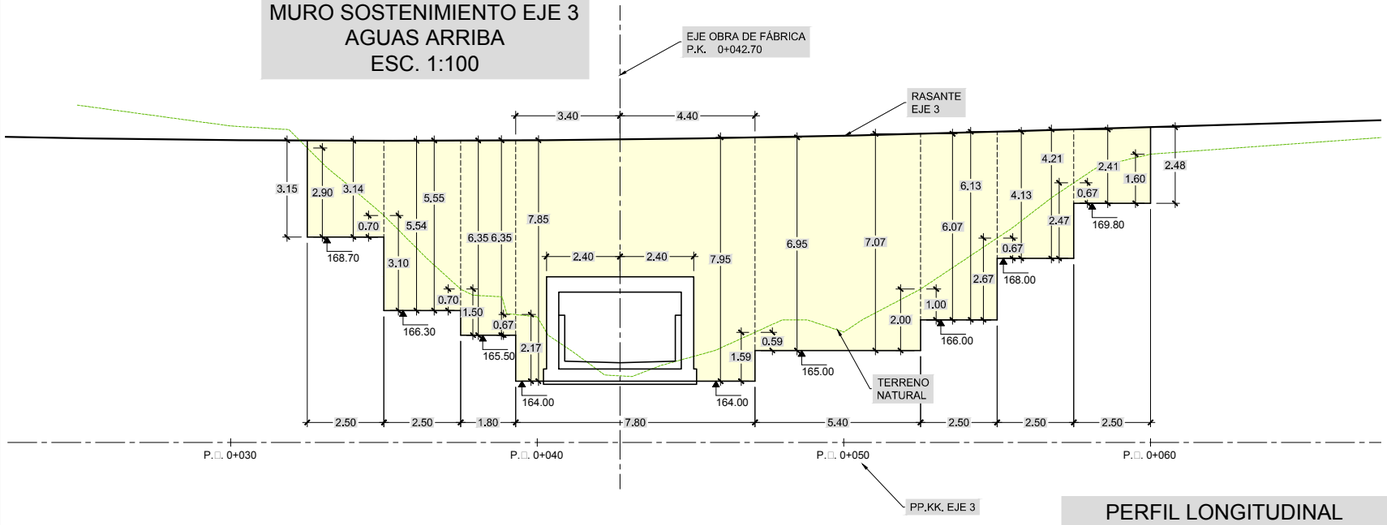
HOJA Nº: 12.1
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): INDICADAS

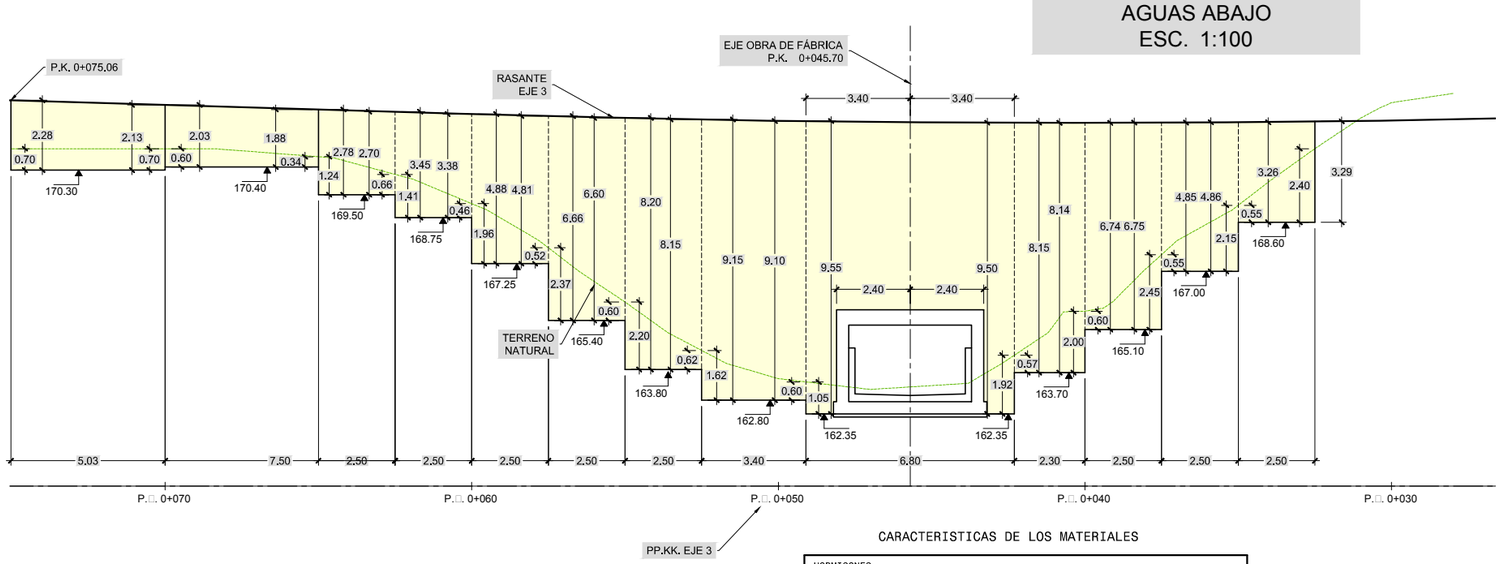
URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

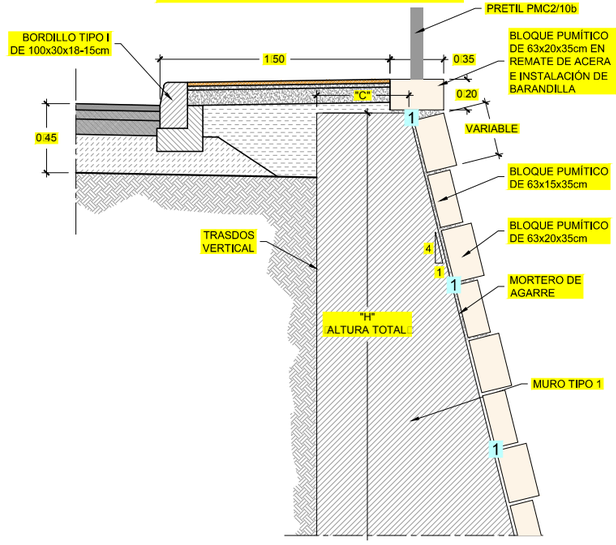
PERFIL LONGITUDINAL MURO SOSTENIMIENTO EJE 3 AGUAS ARRIBA ESC. 1:100



PERFIL LONGITUDINAL MURO SOSTENIMIENTO EJE 3 AGUAS ABAJO ESC. 1:100

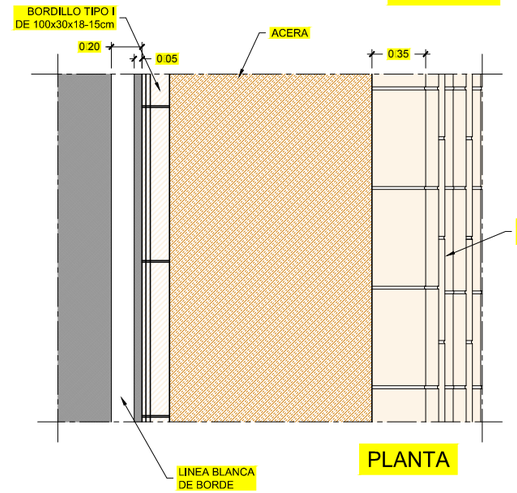


DETALLE ACERA Y MURO DE SOSTENIMIENTO ESCALA 1:20



MURO TIPO 1	
"H"	"C"
≤4.00	0.50
5.00	0.60
6.00	0.65
7.00	0.70
8.00	0.80
9.00	0.90
10.00	1.00
11.00	1.10
12.00	1.20
13.00	1.30
14.00	1.40
15.00	1.50

SECCIÓN



PLANTA

1 NOTA: LÍNEA DE ARMADURA Y ANCLAJES FIJADOS A LA FÁBRICA CADA 3 METROS.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGONES

HM-15/P/20	SOLERAS,LIMPIEZA, MACIZOS DE ANCLAJE Y PROTECCIÓN DE CONDUCCIONES
HM-20/P/20	ARQUETAS, OBRAS DE FABRICA
HA-30/P/20/IIIa	ALZADOS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO EN EXTERIOR (RECUBRIMIENTO: 45mm)
HA-30/P/20/E	OBRAS HIDRÁULICAS.

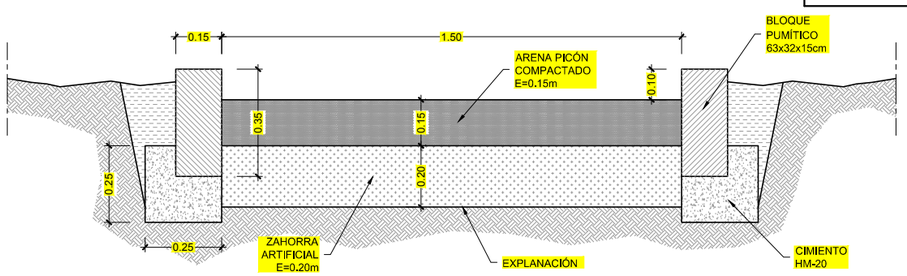
CONTROL: ESTADISTICO
- LOTE 50m3
- AMASADA 6m3 N=4
- FABRICADO EN CENTRAL

ACEROS

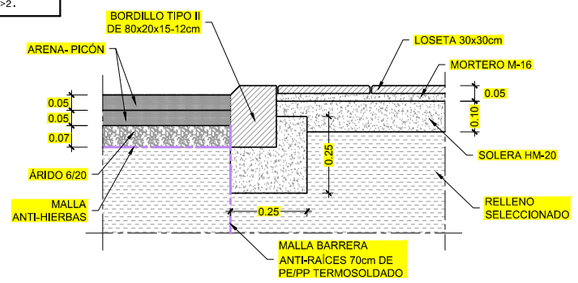
B-500-S	BARRAS CORRUGADAS.
B-500-T	MALLAS ELECTROSOLDADAS (#).

CONTROL: NORMAL
- PRODUCTO CERTIFICADO.
- BARRAS CORRUGADAS: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.
- MALLA ELECTROS.: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.

SECCIÓN TIPO PEATONAL ESC 1:10



DETALLE BORDILLO DELIMITACIÓN DE ZONA VERDE ESC 1:10



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO: DETALLES: MUROS SOSTENIMIENTO EJE 3.

FECHA: JULIO 2.015

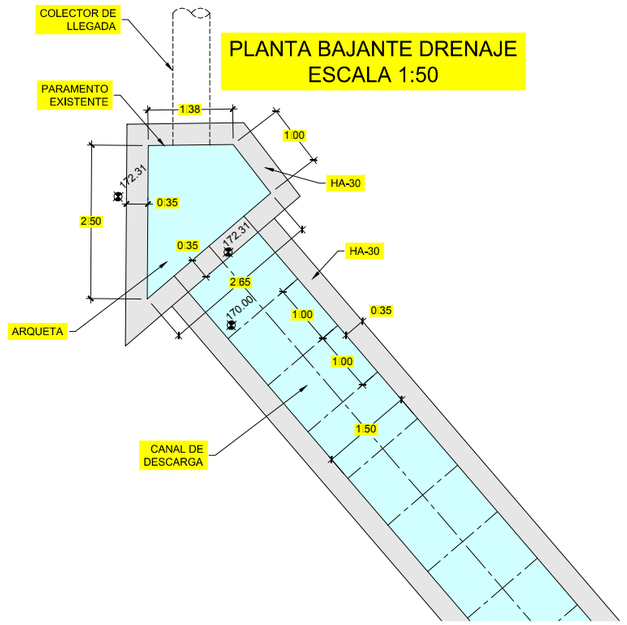
HOJA Nº: 12.2 HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): INDIC.

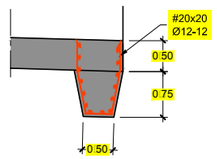
URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCÍA FERNANDEZ

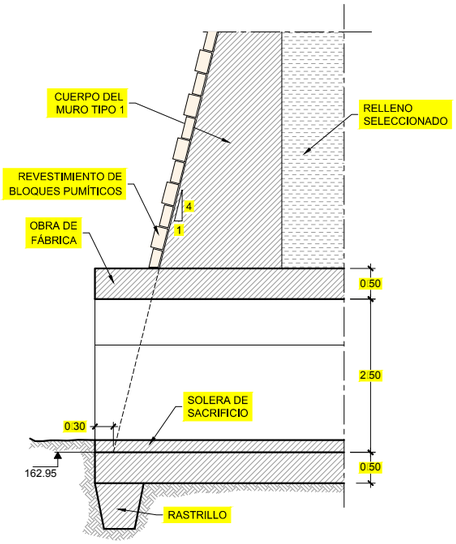
PLANTA BAJANTE DRENAJE
ESCALA 1:50



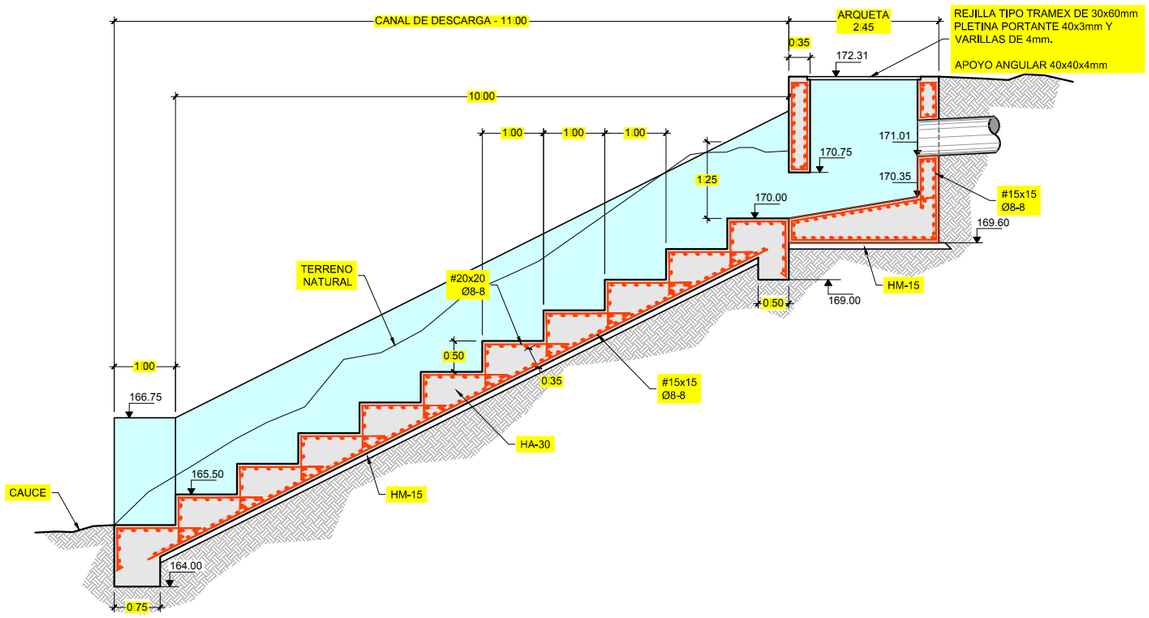
DETALLE RASTRILLO
ESCALA 1:50



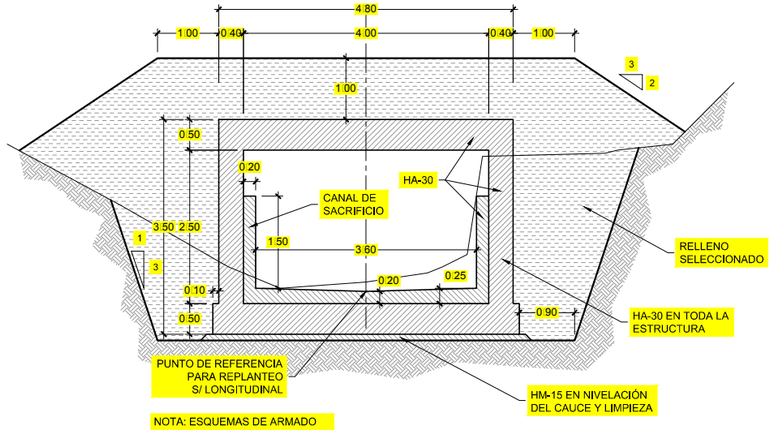
DETALLE CONTACTO MURO Y OBRA DE FÁBRICA
ESCALA 1:50



SECCIÓN BAJANTE DRENAJE
ESCALA 1:50



SECCIÓN TIPO DEL MARCO
ESCALA 1:50



NOTA: ESQUEMAS DE ARMADO EN ANEJO Nº 7 Y EN MEDICIONES.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGONES

HM-15/P/20	SOLERAS,LIMPIEZA, MACIZOS DE ANCLAJE Y PROTECCIÓN DE CONDUCCIONES
HM-20/P/20	ARQUETAS, OBRAS DE FABRICA
HA-30/P/20/IIIa	ALZADOS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO EN EXTERIOR (RECUBRIMIENTO: 45mm)
HA-30/P/20/E	OBRAS HIDRÁULICAS.

CONTROL: ESTADISTICO
- LOTE 50m3
- AMASADA 6m3 N=4
- FABRICADO EN CENTRAL

ACEROS

B-500-S	BARRAS CORRUGADAS.
B-500-T	MALLAS ELECTROSOLDADAS (#).

CONTROL: NORMAL
- PRODUCTO CERTIFICADO.
- BARRAS CORRUGADAS: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.
- MALLA ELECTROS.: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
DETALLES: DRENAJE.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: 12.3
HOJA 1 DE 1

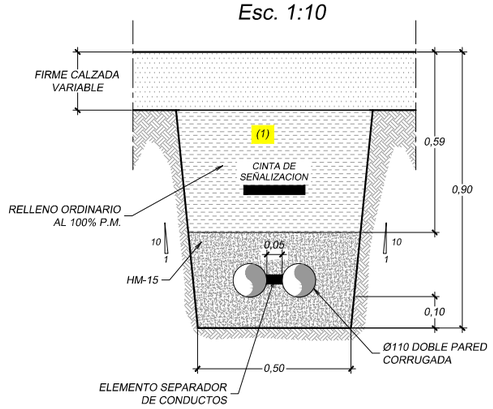
ESCALA (S): INDIC.

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

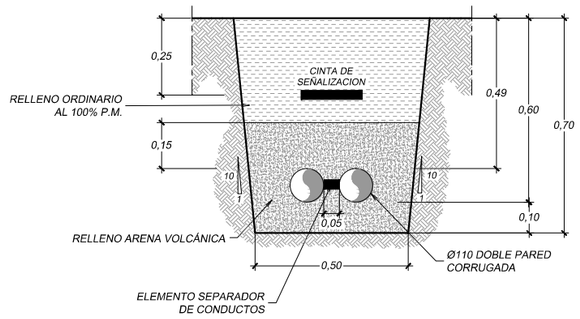
CANALIZACIÓN 2 P.E.A.D. DN-110 EN ZONA URBANA Y FUERA DE LA CALZADA DE LA TF-47.

Esc. 1:10



CANALIZACION 2 P.E.A.D DN-110 EN ZONAS NO RODADAS

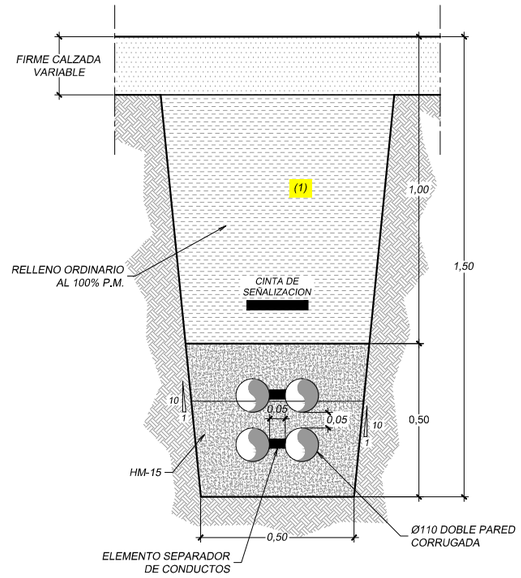
Esc. 1:10



(1) EN CRUCE DE LA TF-47 Y CANALIZACIÓN EN BORDE, RELLENO DE SUELO- CEMENTO.

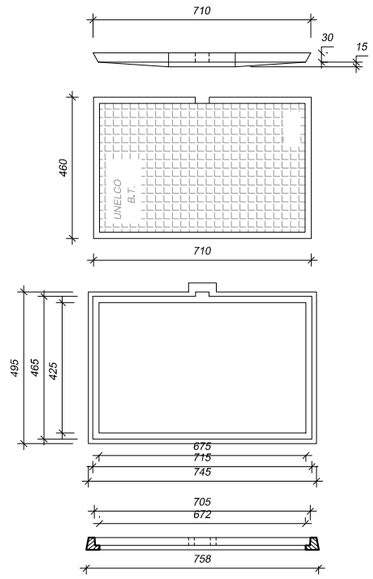
CANALIZACIÓN 4 P.E.A.D. DN-110 EN CRUCE TF-47.

Esc. 1:10



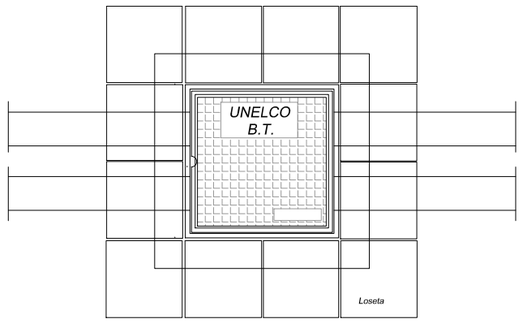
TAPA A-2

Esc. 1:10

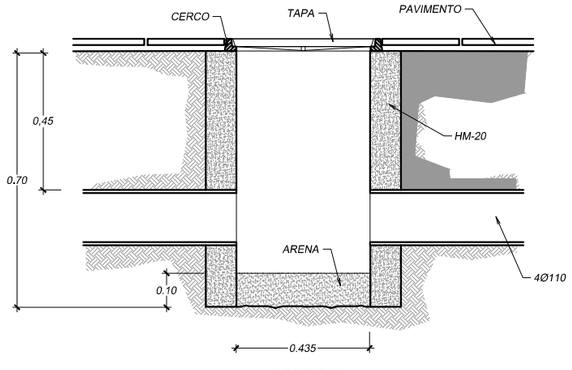


ARQUETA A-1

Esc. 1:10



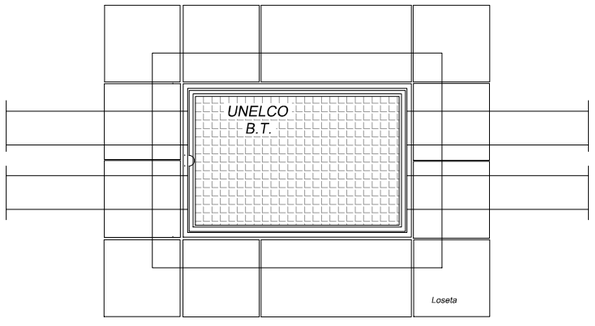
PLANTA



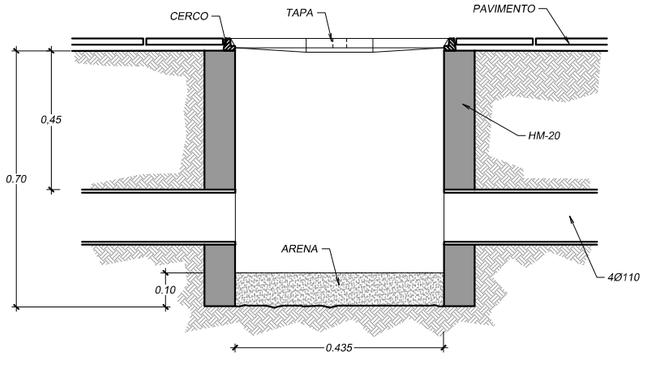
SECCION

ARQUETA A-2

Esc. 1:10



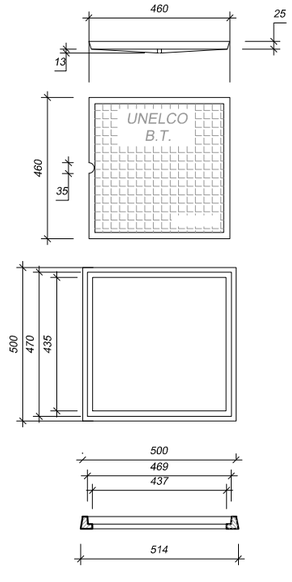
PLANTA



SECCION

TAPA A-1

Esc. 1:10



CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

HORMIGONES

HM-15/P/20	SOLERAS,LIMPIEZA, MACIZOS DE ANCLAJE Y PROTECCIÓN DE CONDUCCIONES
HM-20/P/20	ARQUETAS, OBRAS DE FABRICA
HA-30/P/20/IIIa	ALZADOS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO EN EXTERIOR (RECUBRIMIENTO: 45mm)
HA-30/P/20/E	OBRAS HIDRÁULICAS.

CONTROL: ESTADISTICO
- LOTE 50m3
- AMASADA 6m3 N=4
- FABRICADO EN CENTRAL

ACEROS

B-500-S	BARRAS CORRUGADAS.
B-500-T	MALLAS ELECTROSOLDADAS (#).

CONTROL: NORMAL
- PRODUCTO CERTIFICADO.
- BARRAS CORRUGADAS: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.
- MALLA ELECTROS.: LOTE 20Tn; Nº PROBETA-ENSAYO >2.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ADEJE

SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47.
INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME. FASE I Y II.
-T.M. DE ADEJE-

PLANO:
DETALLES: CANALIZACIONES.

FECHA: JULIO 2.015

HOJA Nº: 12.4
HOJA 1 DE 1

ESCALA (S): INDIC.

URBEING S.L.
URBANISMO E INGENIERIA

INGENIERO DE CAMINOS:
RUFINO GARCIA FERNANDEZ

DOCUMENTO Nº3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

CAPITULO I - OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO 1
1.1.- DEFINICIÓN 1
1.2.- APLICACIÓN 1
1.3.- DEFINICIÓN DE LAS OBRAS 1
CAPITULO II – DISPOSICIONES GENERALES 2
2.1.- NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN 2
CAPITULO III - CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, MEDICIÓN Y ABONO 3
3.1. CONDICIONES GENERALES 3
3.1.1. MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PLIEGO 3
3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS 4
3.2.1. GENERALIDADES 4
3.2.2. DESBROCE DEL TERRENO 5
3.2.3. EXCAVACIÓN Y APILADO DE LA TIERRA VEGETAL O DE SUELOS NO ADECUADOS 5
3.2.4. DEMOLICIONES NO CLASIFICADAS 6
3.2.5. ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL Y DE LOS FIRMES EXISTENTES 6
3.2.6. EXCAVACIÓN EN VACIADOS 7
3.2.7. EXCAVACIONES EN ZANJAS O CIMIENTOS 10
3.2.8. TERRAPLENES – RELLENOS TODO UNO 12
3.2.9. RELLENOS LOCALIZADOS 15
3.2.10. PEDRAPLENES 18
EL MATERIAL UNA VEZ COMPACTADO SE AJUSTARÁ AL SIGUIENTE HUSO: 19
3.3. OBRAS DE HORMIGÓN 21
3.3.1. GENERALIDADES 21
3.3.2. HORMIGONES 21
3.3.3. ARMADURAS 26
3.3.4. IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS 27
3.3.5. JUNTAS DE ESTANQUEIDAD 27
3.3.6. CIMBRAS 27
3.3.7. ENCOFRADOS 27
3.4. SANEAMIENTO Y DRENAJE 28
3.4.1. GENERALIDADES 28
3.4.2. DRENES SUBTERRÁNEOS 28
3.4.3. OBRAS DE SANEAMIENTO Y DRENAJE 30
3.4.4. TUBERÍA DE PVC CORRUGADA 32
3.5. FIRMES 36
3.5.1. GENERALIDADES 36
3.5.2. ZAHORRA ARTIFICIAL 36
3.5.3. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA 39
3.5.4. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 40

3.5.5. BASE DE HORMIGÓN....43
3.5.6. SUELO CEMENTO....43

3.6. FÁBRICAS DE PIEDRA....46

3.6.1. DEFINICIÓN....46
3.6.2. MATERIALES....46
3.6.3. FÁBRICAS DE MAMPOSTERÍA....46
3.6.4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS FÁBRICAS DE MAMPOSTERÍA....48

3.7. PAVIMENTOS-REVESTIMIENTOS....51

3.7.1. BORDILLOS....51
3.7.2. BALDOSAS....52

3.8. CONDUCCIONES Y EQUIPOS....54

3.8.1. CONDUCCIONES....54
3.8.2. VÁLVULAS Y ELEMENTOS DE LA RED....61
3.8.3. MONTAJE DE LAS CONDUCCIONES....66
3.8.4. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL, ENSAYOS PREVIOS....67
3.8.5. PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES....67
3.8.6. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA RED EN SU TOTALIDAD....69

3.9. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO....72

3.9.1. MARCAS VIALES....72
3.9.2. SEÑALES DE CIRCULACIÓN....73
3.9.3. BARRERAS DE SEGURIDAD....89

3.10. JARDINERÍA....92

3.10.1. NORMATIVA....92
3.10.2. ESPECIES VEGETALES....93
3.10.3. TRASPLANTE DE UNIDADES....96
3.10.4. CONSERVACIÓN, GARANTÍA Y MEDICIÓN Y ABONO....98
3.10.5. MALLAS Y REDES ORGÁNICAS, GEOCELDAS Y GEOTEXTILES....98
3.10.6. APORTE Y EXTENDIDO DE MATERIALES INERTES....100
3.10.7. CONDUCCIÓN Y SISTEMAS DE RIEGO....101

CAPITULO I - OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO

1.1.- Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de Instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las de carácter general que se describen en el Artículo 3.1., definen los requisitos técnicos de las obras objeto del presente Proyecto.

Este documento contiene:

- la descripción de las obras
- las condiciones que deben cumplir los materiales
- las instrucciones para la ejecución de las distintas unidades
- las condiciones para la medición y abono de las mismas
- las disposiciones generales correspondientes

1.2.- Aplicación

Las Prescripciones Técnicas Particulares se aplicarán en la construcción, dirección, control e inspección de las obras contempladas en el presente Proyecto.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y el presente Pliego prevalecerá lo expresado en este último.

Lo mencionado en este Pliego y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

1.3.- Definición de las Obras

Las obras del presente Proyecto corresponden a la **"SEPARATA DEL PROYECTO RECTIFICACIÓN Y MEJORA TF-47. INTERSECCIÓN DE ARMEÑIME, FASE I Y FASE II – T.M. DE ADEJE "**, cuya descripción y definición contractual es la indicada en los planos con las aclaraciones dadas en la Memoria General del Proyecto.

CAPITULO II – DISPOSICIONES GENERALES

2.1.- Normas generales de aplicación

Además de lo especificado en el Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas Particulares del Contrato, el Contratista queda obligado a cumplir lo dispuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el cual regirá juntamente con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3/75, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976, así como las posteriores modificaciones realizadas por Órdenes Ministeriales y por Órdenes Circulares de la D.G.C. que en la práctica han sido Normas de obligado cumplimiento y que al día de hoy han culminado en las Órdenes F.O.M/1382/02 y la F.O.M./891/2004 y las posteriores: Orden Circular 21/2007, Orden F.O.M 3818/2007, Orden Circular 24/2008, Orden Circular 21/bis/2009 y la Orden Circular 29/2011, y que mediante revisiones, derogación y aprobaciones de nuevos artículos conforman el vigente articulado del PG-3.

Asimismo serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en Reglamentos, Normas, Instrucciones y Pliegos oficiales vigentes durante el período de ejecución de las obras.

CAPITULO III - CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, MEDICIÓN Y ABONO

3.1. CONDICIONES GENERALES

3.1.1. Materiales no incluidos en el Pliego

Los materiales no incluidos expresamente en el presente Pliego o en los Planos, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Ingeniero Director, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

3.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.2.1. Generalidades

De modo general en este proyecto, se entiende por "excavación" la ejecución de todas las operaciones necesarias para el vaciado en los suelos de relleno o en suelos naturales hasta las rasantes de proyecto, apertura de zanjas y explanaciones necesarias para la transformación de la topografía del terreno hasta dejar terminadas las zonas afectadas por las obras e instalaciones.

La ejecución se realizará de acuerdo con un programa previamente aprobado por la Dirección Facultativa.

Dichos trabajos comprenden la excavación, remoción, evacuación, colocación y nivelación de los materiales que componen la zona de los trabajos proyectados, incluso de los préstamos, cunetas y zanjas de desagüe, así como la formación de los rellenos y terraplenes, ejecutándose todo ello conforme a las normas que se indican en los artículos siguientes, a los planos, y a las ordenes del Ingeniero Director.

Por tratarse de una obra próxima a una zona urbana se tendrá especial cuidado con la emisión de polvo. Disponiéndose los equipos y dispositivos de riego precisos durante la excavación, y el transporte de los suelos.

Durante la ejecución de las obras se tendrá especial cuidado en mantener un drenaje satisfactorio en todo momento. Si es necesario interrumpir algún drenaje superficial o profundo, se deberán adoptar dispositivos provisionales hasta que la obra definitiva se construya. Estos trabajos o dispositivos se considerarán como incidentales a la construcción de la obra y no se efectuará ningún abono suplementario por tales conceptos.

Así mismo, la ejecución de las obras se realizará con conocimiento de la afección que infiere el barranco de Las Salinas, tanto por sus caudales normales o por avenidas excepcionales. Consecuentemente todos los trabajos, medios auxiliares e incluso los costes derivados por parada de los equipos de trabajo y las pérdidas que puedan producirse por el impacto de las avenidas del barranco, incluso las de carácter excepcional, se considerarán incidentales a la construcción de la obra y no se efectuará ningún abono suplementario por esos conceptos.

Por consistir en una obra periurbana, todos los suelos excavados serán retirados a acopios previamente aprobados por el Ingeniero Director, sin perjuicio de que esos materiales puedan ser empleados con posterioridad en relleno y terraplenes, en ese caso los acopios adquieren el carácter de intermedios sin que implique ningún abono suplementario por esa circunstancia.

Se estiman dos categorías:

- Excavación en vaciados.
- Excavación en zanjas.

En este proyecto las excavaciones, tanto los vaciados como la excavación en zanja, se han proyectado con taludes 1:5, debiendo adoptarse en cada caso la entibación y las medidas de seguridad que sean necesarias.

3.2.2. Desbroce del Terreno

Definición - Ejecución

La definición de esta unidad y su ejecución está de acuerdo con lo indicado en el Artículo 300 del PG-3.

Medición y Abono

En este proyecto el desbroce del terreno se considera incluido en la unidad de excavación o de limpieza de terrenos, se refiere a la parcela ajardinada y a las isletas de la intersección giratoria.

El abono es por m² realmente realizado y comprende todas las operaciones de limpieza, retirada de suelos y objetos inadecuados, pequeñas demoliciones y desbroce y/o retirada de especies vegetales, incluso de aquellas que por ser protegidas deban recuperarse y ser trasplantadas a otro lugar.

3.2.3. Excavación y Apilado de la Tierra Vegetal o de suelos no adecuados

Definición

Este apartado se refiere a los trabajos que hay que ejecutar en los suelos vegetales que se encuentran en el área de construcción y a la retirada de la capa superficial de suelos no adecuados para la formación de las plataformas.

Ejecución

Si existen tocones antes de proceder a su extracción se retirará la capa de tierra vegetal.

Al ejecutar este trabajo se tendrá cuidado en no convertir la tierra vegetal en barro, no se adicionarán piedras, escombros o restos de plantas que se descompongan.

Por consiguiente, deberá emplearse exclusivamente maquinaria ligera.

Se hará acopio de la cantidad que indique el Ingeniero Director.

La tierra vegetal se acopiará en pilas de 3 mts. de ancho y 1,30 de alto. La superficie estará ligeramente ahondada y los taludes lisos o inclinados de tal forma que se evite la erosión.

Las pilas se mantendrán húmedas hasta que la tierra vegetal vuelva a colocarse.

Medición y abono

En este Proyecto la excavación y acopio de la tierra vegetal está incluido en la unidad de explanación de suelos no adecuados para su posterior uso en terraplén: Suelos no adecuados o tierra vegetal. La unidad considera incluida la operación de desbroce y demoliciones no clasificadas que se encuentran en el área de las obras. Se medirá por metros cúbicos (m^3) de terreno realmente excavado como diferencia entre los perfiles iniciales y los tomados al finalizar la unidad que se considera una primera fase en la excavación.

3.2.4. Demoliciones no Clasificadas

Definición - Ejecución

Se refiere esta unidad a la demolición de construcciones o elementos constructivos no definidos específicamente en el proyecto.

La definición de estas unidades y su ejecución está de acuerdo con lo indicado en el Artículo 301 del PG-3.

En este proyecto la demolición se realiza con medios mecánicos al tener proscrito, al igual que en la excavación, el uso de explosivos.

Medición y Abono

En este proyecto las demoliciones no clasificadas se consideran incluidas en la unidad de excavación no siendo por tanto objeto de medición y abono unitario.

Finalmente, la unidad considera incluido en el precio el sobrecoste que puede producirse al existir materiales clasificados como RCD y que deban ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento.

3.2.5. Escarificado y Compactación del Terreno Natural y de los Firmes Existentes

Definición

La definición de esta unidad y su ejecución está de acuerdo con lo indicado en los artículos 302 y 303 del PG-3.

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno, bien sea esta natural o un firme existente, efectuado por medios mecánicos, para proceder a su remoción previa a la sustitución o compactación de los productos resultantes.

Su ejecución incluye escarificación, compactación y retirada de productos en casos necesarios, a vertedero.

Ejecución

Por tratarse de una zona periurbana el área será delimitada previamente mediante corte del pavimento asfáltico.

No se considera escarificado las operaciones de demolición de firmes y retirada a vertedero de los materiales que lo constituyen.

Medición y abono

Esta unidad se considera incluida en las de excavación.

3.2.6. Excavación en vaciados

Definición

La definición de esta unidad está de acuerdo con lo indicado en el Artículo 320 del PG-3, su empleo en esta obra corresponde a la unidad de excavación en formulación de plataformas de trabajo, excavaciones para obras de fábrica y vaciados para la formación de los recintos que van a acoger las estructuras.

Asimismo se considera que la excavación en préstamos se atiene a esta normativa.

La excavación en vaciado responde a los criterios generales del artículo 3.2.1. de este Pliego. La sección se basa en el valor "discreto" de taludes de 1:5, debiendo decidir la Dirección Facultativa, a la vista del frente de trabajo, la imposición de bermas, otros taludes y la adopción o aceptación de los medios de contención y de seguridad.

Clasificación

A efectos de estas obras las excavaciones a efectuar se dividen en los siguientes tipos:

Suelos: se define como suelo aquel que puede excavarse sin necesidad de voladuras. A este tipo pertenece la roca alterada o agrietada, que puede ser arrancada mediante un tractor sobre orugas de 18.000 kg. de tracción, provisto de escarificadores hidráulicos.

Se siguen considerando suelos aquéllos que pueden necesitar alguna voladura, de vez en cuando, al efecto de aflojar el suelo. También se consideran de este tipo las rocas o bolos erráticos de hasta 0,5 m3. de volumen.

Rocas: se define como roca el terreno que para su extracción necesita la perforación con aire comprimido y el empleo de explosivos con un consumo mínimo de 100 gr por m^3 de material, o en su defecto, el empleo de martillos rompedores.

Ejecución de las obras

La ejecución se efectuará según las indicaciones del Artículo 320 del PG-3.

Según el método de ejecución, que en cada caso, ante las condiciones particulares del tajo, deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, se tendrá especial atención a las disposiciones siguientes:

- Excavaciones en roca con medios mecánicos:

Por efectuarse la excavación en una zona periurbana, el Contratista tomará las medidas necesarias para que las casas y sus cimentaciones no sufran por efecto de las vibraciones producidas por la maquinaria; muy especialmente se tendrá en cuenta el horario de trabajo, no permitiéndose en ningún caso doble turno o prolongación de jornada.

En el caso del empleo de productos expansivos, el Contratista propondrá y deberá especificar al Director de las obras:

- Tipo y características del producto
- Esquema de taladros y diámetros
- Tiempo de demolición y vigilancia
- Almacenamiento y control de temperatura
- Medidas de seguridad, proyecciones

- Excavación en roca con empleo de explosivos

Por su ubicación en zona periurbana las excavaciones con empleo de explosivos están expresamente proscritas en esta obra.

Medición y abono

La excavación se medirá en metros cúbicos (m^3) de terreno realmente excavado como diferencia entre los perfiles iniciales y los tomados al final de la excavación.

Cualquier sobreexcavación o su posterior relleno y compactación que no se haya autorizado, no será de abono.

En este Proyecto la unidad de excavación se considera como "NO CLASIFICADA", por tanto no ha lugar a diferentes precios unitarios según sus características.

En el precio se consideran incluidas las siguientes actividades:

- Demoliciones, cortes previos de pavimentos, retirada de mobiliario urbano, etc.
- Escarificado del terreno natural o firmes existentes.
- Excavación y retirada a acopio de los suelos recuperables.
- Transporte a vertedero o lugar de tratamiento, o entrega a un gestor autorizado, si así fuese preciso, de los materiales sobrantes.
- Riegos antipolvo.
- Refino de taludes incluso con carácter provisional y obras de drenaje.
- Obras de drenaje auxiliares durante la explanación o actividades debidas a los caudales del barranco.
- Entibación, medios auxiliares de contención y apeos de instalaciones vecinas.
- Apeo, mantenimiento o reposición de conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones.
- Agotamiento, tanto el procedente de pozos de alivio y zanjas de recogida como los afloramientos por el terreno o por los caudales del barranco.
- Todas las operaciones derivadas por el medio urbano, tales como desvíos del tráfico, pasos provisionales y señalización provisional.
- Todas las operaciones directas o indirectas necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en este Pliego.

En este orden, el precio del Cuadro de Precios Nº1 explicita la ejecución de “todo tipo de terreno”, concepto que es contractual independientemente que el ratio de clasificación empleado en la composición del precio se ajuste a la realidad de los trabajos.

La excavación en emplazamientos se medirá a efectos de abono por los volúmenes que resulten de la cubicación de la excavación obtenidos de los perfiles del terreno, tomados antes de iniciarse las operaciones de despeje y de los perfiles teóricos de excavación señalados en los planos, o, en su defecto, prescritos por el

Ingeniero Director, cualquiera que sea la naturaleza del terreno y los procedimientos de excavación empleados.

La excavación en vaciados se medirá a efectos de abono por los volúmenes que resulten de la cubicación de secciones, limitadas por el perfil del terreno natural tomado antes de iniciarse las operaciones de despeje y desbroce o rotura de pavimento, y el perfil teórico de excavación señalado en los planos o que, en su defecto, prescriba el Ingeniero Director, cualquiera que sea la naturaleza del terreno, la ubicación dentro o fuera de la población y los procedimientos de excavación empleados.

El precio comprende el despeje y desbroce del terreno o rotura de pavimento de cualquier clase; la excavación, la extracción de las tierras, la carga, transporte y vertido de los productos sobrantes a cualquier distancia; la limpieza del fondo de la excavación; la entibación u otros medios auxiliares de contención; la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas; el desvío o taponamiento de manantiales y los agotamientos necesarios sin limitación alguna.

Asimismo en este proyecto por situarse en zona periurbana se considera incluido la humectación del frente de trabajo y todos los riegos antipolvo o medidas de corrección que en este sentido estime la Dirección Facultativa.

Está incluido, asimismo, en este precio: el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pozos provisionales durante la ejecución de las obras; los apeos de edificaciones vecinas, si fueran necesarias, y el apeo de las conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones, así como el mantenimiento del servicio durante la ejecución de las obras y su reposición, si fuesen dañados durante la ejecución de los trabajos.

Finalmente, la unidad considera incluido en el precio el sobrecoste que puede producirse al existir materiales clasificados como RCD y que deban ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento.

Con este objeto, el precio de “vaciado” en su composición integra un ratio del 5% para la reposición o mantenimiento de las servidumbres y líneas de infraestructura afectadas por las obras.

Así mismo, acoge otro ratio del 5% para desarrollar las actividades de protección, desvíos provisionales y señalización y mantenimiento del tráfico afectado por las obras.

Por consiguiente no se producirán precios contradictorios si la realidad difiere de los porcentajes. Concepto que es prescripción y así se expresa en este documento contractual.

Del mismo modo, el precio es independiente del método de ejecución, considerándose incluido cualquier medio auxiliar, convencional o no para la total y correcta terminación de la unidad.

3.2.7. Excavaciones en zanjas o cimientos

Definición

Se definen en esta unidad las operaciones necesarias para la apertura de zanjas o pozos, precisos para la formación de cimentaciones, zanjas longitudinales y otras obras análogas, considerándose como tal a toda excavación de ancho inferior a 3 m. y que no puede acometerse con dozer o pala cargadora.

Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación, evacuación del terreno y transporte de los productos excavados a lugar de empleo o vertedero, así como cualquier actividad auxiliar o método de ejecución necesario para la consecución correcta de la unidad.

La excavación en zanja responde a los criterios generales del artículo 3.2.1. de este Pliego. La sección se basa en el valor "discreto" de taludes de 1:5, debiendo decidir la Dirección Facultativa, a la vista del frente de trabajo, la imposición de bermas, otros taludes y la adopción o aceptación de los medios de contención y de seguridad.

Ejecución de las obras

La ejecución de estas obras se atendrá a lo indicado en el Artículo 321 del PG-3.

Según el método de ejecución se tendrán en cuenta las disposiciones indicadas en el 3.2.2. – Excavación, relativas a excavaciones en roca con medios mecánicos, y a la proscripción del empleo de explosivos.

El Ingeniero Director juzgará de la necesidad o no de entibación, obligando al Contratista, en caso afirmativo, a su utilización.

Los sistemas de entibación deberán ser aprobados, previamente, por la Dirección de las obras.

Los hormigonados no se iniciarán antes de la aceptación de la excavación acabada. El Ingeniero Director podrá ordenar se lleven a cabo ensayos de placa de carga a fin de comprobar la resistencia del suelo y asimismo podrá indicar las operaciones de compactación necesarias al objeto de evitar aflojamientos superficiales.

Se cuidará que durante los trabajos el fondo de la zanja no esponje o sufra hinchamientos, si no fuese posible, se compactará hasta conseguir la densidad original.

Si la capacidad portante del fondo es baja, - carga admisible inferior a 0,50 Kg/cm^2- se mejorará el terreno mediante la sustitución o modificación de los materiales.

La sustitución consiste en la retirada de material indeseable y colocación de materiales seleccionados, - arenas, zahorras - en espesor adecuado para corregir la carga admisible hasta los 0,5 Kg/cm^2. El tamaño máximo de los materiales de sustitución será de 30 mm.

La modificación o consolidación del terreno se efectuará mediante la adición del material seleccionado, y posterior compactación. Asimismo, pueden incorporarse materiales inertes, cemento o productos químicos si fuese conveniente.

Medición y abono

En este Proyecto la excavación en vaciados, cimientos y zanjas se considera "NO CLASIFICADA", por tanto, no ha lugar a diferentes precios unitarios según las características de la excavación.

En este orden, los precios definen la ejecución de "**todo tipo de terreno**", concepto que es contractual independientemente que el ratio de clasificación de los suelos empleado en la composición del precio se ajuste a la realidad de los trabajos.

La excavación en emplazamientos y cimientos de obras de fábrica se medirá a efectos de abono por los volúmenes que resulten de la cubicación de la excavación obtenidos de los perfiles del terreno, tomados antes de iniciarse las operaciones de despeje y desbroce y de los perfiles teóricos de excavación señalados en los planos, o, en su defecto, prescritos por el Ingeniero Director, cualquiera que sea la naturaleza del terreno y los procedimientos de excavación empleados.

La excavación en zanja ejecutada se medirá a efectos de abono por los volúmenes que resulten de la cubicación de secciones, limitadas por el perfil del terreno natural tomado antes de iniciarse las operaciones de despeje y desbroce o rotura de pavimento, y el perfil teórico de excavación señalado en los planos o que, en su defecto, prescriba el Ingeniero Director, cualquiera que sea la naturaleza del terreno, la ubicación dentro o fuera de la población y los procedimientos de excavación empleados.

El precio comprende el despeje y desbroce del terreno o rotura de pavimento de cualquier clase; la excavación, la extracción de las tierras y la retirada de los suelos excavados, el proceso comprende la carga, transporte, vertido y/o acopio a cualquier distancia; la limpieza del fondo de la excavación; la entibación u otros medios auxiliares de contención; la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas; el desvío o taponamiento de manantiales y los agotamientos necesarios sin limitación alguna y aunque sean producidos por las avenidas del barranco.

Significando que se trata de una obra periurbana y que la retirada directa de todos los suelos excavados a vertedero o acopio intermedio, y aunque posteriormente puedan retornar a la obra para ser empleados en rellenos, es una operación connatural de la unidad de excavación en zanja. Por tanto esta acción no dará lugar a ningún tipo de reclamación o precio contradictorio.

Está incluido, asimismo, en este precio: el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche; el establecimiento de pozos provisionales durante la ejecución de las obras; los apeos de edificaciones vecinas, si fueran necesarias, y el apeo de las conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones, así como su reposición, si fuesen dañados durante la ejecución de los trabajos.

Finalmente, la unidad considera incluido en el precio el sobrecoste que puede producirse al existir materiales clasificados como RCD y que deban ser entregados a un gestor autorizado para su tratamiento.

Con este objeto, el precio de "excavación" en su composición integra un ratio del 10% para la reposición o mantenimiento de las servidumbres y líneas de infraestructura afectadas por las obras.

Así mismo, acoge otro ratio del 5% para desarrollar las actividades de protección, desvíos provisionales y señalización y mantenimiento del tráfico afectado por las obras.

Por consiguiente no se producirán precios contradictorios si la realidad difiere de los porcentajes. Concepto que es prescripción y así se expresa en este documento contractual.

Del mismo modo, el precio es independiente del método de ejecución, considerándose incluido cualquier medio auxiliar, convencional o no para la total y correcta terminación de la unidad.

3.2.8. Terraplenes – Rellenos todo uno

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de la excavación o de préstamos. De modo genérico por "terraplén" entendemos las operaciones de terraplén o rellenos de suelos de acuerdo con el apartado 330 "Terraplén" del vigente PG-3.

Materiales

Los materiales de terraplén cumplen alguna de las condiciones granulométricas siguientes:

- Material cernido, que pasa, por el tamiz 20UNE en proporción superior al 70 por 100.

- Material cernido, que pasa, por el tamiz 0,08UNE en proporción superior al 35 por 100.

Los materiales de rellenos todo uno son aquellos que tienen unas condiciones granulométricas intermedias entre las del terraplén y el pedraplén <<Artículo 331>>.

Es decir, cumplen una de las condiciones siguientes:

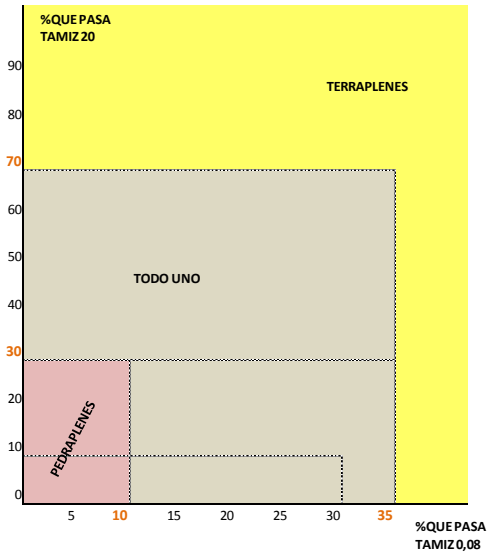
- Son materiales cuyo contenido en finos, material cernido, que pasa, por el tamiz 0,080UNE es inferior al 35 por ciento y cuyo pase por el tamiz 20UNE es inferior o igual al 70 por ciento y superior o igual al 30 por ciento.

- Son materiales cuyo contenido en peso de partículas cernidas, que pasan, por el tamiz 20 es inferior al 30 por ciento y que tienen un contenido de finos, material que pasa por el tamiz 0,080UNE, superior al 10 por ciento.

  Así mismo se consideran rellenos todo uno los materiales de pedraplén <<que cumplen sus condiciones granulométricas>>[1], pero que su tamaño máximo es inferior a 100 mm.

  Todo esto puede expresarse en el siguiente ábaco:

[1] Ver "Pedraplenes" apartado 3.2.11 de este Pliego y 331 del PG-3.



Clasificación y uso de los materiales

La clasificación y el uso de los materiales de relleno de terraplén y de todo uno son las indicadas en el PG-3. Artículo 330 y artículo 333.

En este proyecto distinguimos:

Coronación: Se utilizan siempre suelos seleccionados de terraplén y su índice CBR correspondiente a las condiciones de compactación en obra será mayor de diez: CBR > 10

Se obtendrá una densidad superior al 100% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Núcleo y cimiento: Se utilizarán suelos adecuados o tolerables de terraplén. El índice CBR correspondiente a las condiciones de compactación en obras será mayor de cinco: CBR>5

Si existe riesgo de inundación del núcleo sólo se utilizarán suelos adecuados.

Se obtendrá una densidad superior al 95% de la densidad máxima en el ensayo Proctor Modificado.

Los rellenos de materiales "todo uno" serán definidos por el Ingeniero Director, su control se realizará mediante ensayos de placa de carga – ensayo NLT-357 –, y de densidad seca del relleno compactado.

El ensayo de placa – NLT 357/98 – obtendrá los siguientes valores para el primer ciclo de carga <<Módulo E1>>.

E_1 > 100 MPa en capas superiores: explanada.

E_1 > 80 MPa en el resto de la capa.

La densidad seca del relleno será del 95 por 100 de la densidad seca máxima obtenida para el material que pasa por el tamiz 20UNE en el ensayo del Proctor Modificado.

Ejecución de las obras

Se atendrá a las indicaciones del Artículo 330 del PG-3.

El espesor de las tongadas estará en función del equipo de compactación, siendo normalmente no inferior a veinte centímetros (20 cm) ni superior a cuarenta centímetros (40 cm), debiendo cumplirse las especificaciones de densidad.

La superficie acabada del terraplén no deberá variar más de quince milímetros (15 mm) al comprobar con regla de 3 metros aplicada longitudinal y transversal al eje de la explanada.

Este control de superficie acabada cuando se aplique a la explanada mejorada <<en la rasante final del terraplén, en la superficie previa para recibir la capa inferior del firme>>, no deberá rebasar en ningún punto a la superficie teórica ni diferir más de 10 mm cuando se compruebe con la regla de 3 metros tanto en sentido longitudinal como transversal.

Las últimas pasadas de rodillo se efectuarán sin aplicar vibración para corregir perturbaciones superficiales y sellar la superficie.

La última capa tendrá el carácter de explanada mejorada.

Ensayos

El Plan de ensayos estará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Anejo de Control de Calidad - Documento Nº1 - Memoria - o bien se realizarán los que a juicio de la Dirección Facultativa resulten necesarios.

- Determinación de la densidad "in-situ". Normas:

NLT - 109/72 Densidad "in-situ" por el método de la arena.

NLT - 110/72 Densidad "in-situ" por el método del aceite.

NLT - 112/58 Determinación del índice C.B.R. "in-situ".

Método de isótopos radiactivos ASTM D3017.

- Ensayos de carga con placa

El módulo de comprensibilidad o coeficiente E <<MPa>> para una placa de carga de 700 cm² se determinará mediante el ensayo de la norma NLT-357/98.

Obteniendo valores para el primer ciclo de carga: <<Módulo E_1>>[1]

[1] En este proyecto las determinaciones del Ensayo de carga con placa-NLT-357/98- se prescriben en primera instancia para los resultados del Módulo de Compresibilidad del suelo para el primer ciclo de cargas (ME_1).

E_1 > 100 MPa en explanada

E_1 > 80 MPa en resto de capas

A efectos de la Norma 6.1. I.C. de Secciones de Firme y la determinación del firme de este proyecto los valores del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev_2) será superior a:

Ev_2(MPa) ≥ 120 para explanadas tipo E2, apta para tráfico máximo tipo T1

La frecuencia de ensayos será de una determinación por cada 3.500 m² de capa o fracción en explanación y 5.000 m² de tongada en el resto de las capas.

Asimismo, el Ingeniero Director puede optar por realizar el control de la compactación en suelos todo uno, que no pueden ser controlados por el ensayo Proctor o por el ensayo de placa NLT-357, mediante el ensayo de huella en terrenos –ensayo NLT-256/99 -. El procedimiento de ensayo, los cálculos y la aceptación de resultados estará, sin adición ni modificación, a lo establecido por el indicado ensayo NLT-256.

Medición y abono

El terraplén <<terraplén y rellenos todo uno>> se medirá en metros cúbicos (m^3) realmente realizados como diferencia entre el perfil preparado para su ejecución y el perfil terminado con los taludes y cotas que define el Proyecto o indique el Director de las obras.

El abono del terraplén incluye todas las operaciones de excavación, saneo y preparación de la superficie de asiento, adquisición y transporte de los suelos, extensión, humectación o desecación, compactación, operaciones de drenaje necesarias durante la ejecución de las obras.

3.2.9. Rellenos localizados

Definición

La unidad de rellenos consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de la excavación o de préstamos para relleno de zanjas y trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuya dimensiones no permiten la utilización de los mismos equipos con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Materiales

Se atendrán a las indicaciones del Artículo 3.2.8 de este Proyecto y Artículo 332

Se pretende evitar situaciones contradictorias que se producen en los suelos granulares sin cohesión donde la compactación consiste en un reajuste de las partículas y donde un nuevo asiento muy reducido aporta valores de ME_2 comparativamente mucho más altos que los del ME_1.

Por consiguiente al prescribir valores ME_1 de 100 en explanada tipo E_2 <<de ME_2=120>>, se está imponiendo una relación de ciclos superior a 1,20 <<$\frac{ME_2}{ME_1} = \frac{120}{100} = 1{,}20$>>.

del PG-3.

En zanjas, vaciados y obras de fábrica, según su posición en la sección tipo se clasifican en:

- **Cama de arena nivelada**: en formación de lecho de apoyo de las conducciones compuesta por arena volcánica o material inerte de tamaño máximo no superior a 20 mm y debiendo cumplir.

    - Fracción cernida tamiz 0,080 UNE 7050/53 menor que la mitad de la cernida por el 0,40 UNE.

    - Material no plástico, equivalente de arena superior a 30 -Normas NLT 105-106-113/72.

- **Rellenos de protección de los conductos**: de materiales inertes, árido 5/10 o arena volcánica, en formación de riñones de la conducción y hasta 30 cm sobre su generatriz superior. Este proyecto estima que estos suelos proceden de préstamos <<ha estimado que es arena volcánica>>. En ningún caso se admitirá materiales en asiento o protección de las tuberías que contengan más del 0,30% de sulfato, expresado en trioxido de azufre.

- **Relleno seleccionado**: Material en contacto y hasta 1 metro por encima de la estructura, compuesto por arenas, gravas o zahorras con partículas de tamaños no superiores a 30 mm.
  El índice CBR será superior a 20 y será el que se obtenga en correspondencia con la densidad del 95% del proctor modificado.

- **Relleno ordinario**: Material compuesto por suelos clasificados como adecuados según el Artículo 330 del PG-3. El índice CBR será superior a 10 y corresponderá al que se obtenga para la densidad del 95% del proctor modificado.

Ejecución de las obras

Se atendrá a las indicaciones del Artículo 330 del PG-3 y 3.2.8. de este Pliego.

Perfilado el fondo de zanja de acuerdo con la pendiente de la conducción, las tuberías se apoyarán sobre la cama de arena de espesor:

15 cm para conductos con ø ≤ 600 mm
20 cm para conductos con ø ≥ 700 mm

Se iniciará el relleno con tongadas de materiales seleccionados no superiores a 15 cm y hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo. El grado de compactación no será inferior al 95 % del Proctor Modificado.

Las restantes de espesores 30 cm, se ejecutan con relleno ordinario alcanzándose compactaciones del 100% del Proctor Modificado.

En las capas superiores se obtendrán valores de Me - Módulo de comprensibilidad para placa de 700 cm², ensayo NLT-357/98 superiores a 100 MPA. para el primer ciclo de cargas.

En este proyecto para los tubos de hormigón armado se prescribe:

- Perfilado y compactación del fondo de la excavación, obteniendo el 100% del ensayo proctor modificado y/o módulo Me superior a 100 MPA.
- Cama de 20 cm y relleno hasta riñones con árido 5/10 procedente de machaqueo.

	cama	altura a riñones	Total a fondo
ϕ 1800 $\rightarrow$	20 cm +	50 cm	= 70 cm
ϕ 2000 $\rightarrow$	20 cm +	55 cm	= 75 cm

- Relleno seleccionado hasta 30 cm por encima de la generatriz del tubo.
- Relleno ordinario, hasta la subrasante.

En el caso de trasdós de obras de fábrica, bien sean rellenos seleccionados o rellenos ordinarios, el espesor de las tongadas estará en función del equipo de compactación, siendo normalmente no inferior a veinte centímetros (20 cm) ni superior a cuarenta centímetros (40 cm), debiendo cumplirse las especificaciones de densidad.

La superficie acabada del relleno no deberá variar más de quince milímetros (15 mm) al comprobar con regla de 3 m aplicada longitudinal y transversal al eje de la explanada.

Las últimas pasadas de rodillo se efectuarán sin aplicar vibración para corregir perturbaciones superficiales y sellar la superficie.

Ensayos

El Plan de ensayos estará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Anejo de Control de Calidad - Documento Nº1 - Memoria - o bien se realizarán los que a juicio de la Dirección Facultativa resulten necesarios.

- Determinación de la densidad "in-situ". Normas:

NLT - 1O9/72 Densidad "in-situ" por el método de la arena.

NLT - 11O/72 Densidad "in-situ" por el método del aceite.

NLT - 112/58 Determinación del índice C.B.R. "in-situ".

Método de isótopos radiactivos ASTM D3017.

- Ensayos de carga con placa

El módulo de comprensibilidad o coeficiente E <<MPa>> para una placa de carga de 700 cm² se determinará mediante el ensayo de la norma NLT-357/86.

Obteniendo valores para el primer ciclo de carga: <<Módulo E_1>>

E_1 > 100 MPa explanada

E_1 > 80 MPa en resto de capas

La frecuencia de ensayos responde a la definición de lote de 3.500 m² por tongada en coronación y 5.000 m² de tongada en el resto de las capas <<5 determinaciones de densidad y un ciclo de carga por lote>>.

Medición y abono

En este proyecto los rellenos localizados se clasifican en rellenos de arena volcánica <<lecho de apoyo o de protección de conductos>>, y rellenos con materiales seleccionados u ordinarios, dando lugar por tanto a tres precios unitarios.

En general los rellenos se abonan por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El relleno de las zanjas de colocación de las tuberías ejecutado de acuerdo con las condiciones previstas en el artículo correspondiente de este Pliego. Se medirá, a efectos de abono, por el volumen ocupado, limitado inferiormente por la capa de asiento de la tubería, lateralmente por la superficie teórica de la excavación señalada en los planos o que, en su defecto, indique el Ingeniero Director y, superiormente, por la rasante del terreno o pavimento.

El precio comprende todas las operaciones necesarias para la aportación del terreno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras y la distancia del transporte; su vertido, humectación y consolidación.

No serán de abono los excesos de relleno debidos a excesos de excavación no abonables ni el transporte a pié de obra y ulterior transporte a vertedero del material que no haya resultado utilizable.

3.2.10. Pedraplenes

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales pétreos idóneos, procedentes de la excavación o de préstamos, y cuyas prescripciones están contenidas en el artículo 331 Pedraplenes del PG-3.

Materiales y zonas de pedraplén

Las características de los materiales pétreos y su empleo en las distintas zonas que forman el pedraplén son las indicadas en el PG-3., Artículo 331.

Los materiales de pedraplenes son aquellos cuya granulometría cumple:

- El contenido en peso de partículas que pasen por el tamiz 20UNE es inferior al 30 por 100.

- El contenido en peso de partículas que pasen por el tamiz 0,080UNE es inferior al 10 por 100.

El tamaño máximo estará entre 100 mm y 900 mm.

Estas condiciones están expresadas en el diagrama del apartado 3.2.8. de este

Pliego.

El material una vez compactado se ajustará al siguiente huso:

TAMIZ mm	% QUE PASA
220	50-100
50	25-50
14	12,5-25

Se entiende por coronación del pedraplén la zona de explanada. Sus dimensiones y características son las definidas en el artículo 330 “Terraplenes para la coronación de terraplenes”.

Debajo de la explanada se sitúa la zona de transición, que consta como mínimo de dos tongadas de 50 cm de espesor.

Ejecución de las obras

Se atendrá a las indicaciones del Artículo 331 del PG-3.

Los huecos de la parte superior del pedraplén se sellarán con materiales de características, especialmente granulométricas, tales que garanticen que el material de coronación, Artículo 330 del PG-3., no pueda introducirse a través de dichos huecos.

Pedraplenes experimentales

Con objeto de fijar las condiciones de ejecución se realizarán pedraplenes experimentales.

Se determinarán los valores reales del ángulo de rozamiento interno, porosidad y permeabilidad del material compactado en función de su granulometría, así como las características más aconsejables para su construcción, incluyendo espesor de tongadas, cantidad, método de riego, número de pasadas, peso del equipo de compactación, asientos admisibles, etc.

Se realizará, al menos, un pedraplén experimental, fijando el Ingeniero Director el emplazamiento adecuado.

El material se extenderá por tongadas de espesores definidos por el Ingeniero Director; se prevén espesores de 70 - 80 cm.

La compactación se efectuará por rodillos lisos vibrantes de peso estático igual o superior a 10 toneladas; en principio se prevén 6 pasadas por tongada; este número variará a la vista de los resultados obtenidos.

Se regará cada tongada con objeto de eliminar los finos formados por la maquinaria de extensión y compactación y al objeto de lograr introducir estos en la capa.

Se dispondrá una línea de puntos de nivelación, alejada del pedraplén y que sirva de base para las mediciones posteriores.

El asentamiento de una tongada se determinará por nivelación, antes y después de compactar, de una red de puntos, uno cada 2 m².., pintados previamente.

En principio se nivelará por cada pasada de los compactadores. Deberán correlacionarse los asentamientos obtenidos por nivelación con los de algún otro método, densidad o placa si fuese posible.

El valor del ángulo de rozamiento interno se deducirá del comportamiento de los taludes -para lo cual se dispondrán puntos testigos-.

El valor de la porosidad, se calcula, a partir del valor de la densidad alcanzada, una vez determinado el peso y volumen del material inicialmente colocado, de la nivelación y establecido el volumen final, mediante la realización de ensayos de macrodensidad.

Una vez acabado el pedraplén y con objeto de comprobar de visu la calidad alcanzada en cada tongada o método de compactación se procederá a la apertura de zanjas transversales.

La técnica de placa de carga, de acuerdo con la NLT-357, se aplicará cuando el diámetro de la placa sea superior a cinco (5) veces el tamaño máximo del pedraplén experimental.

El valor del módulo de compresibilidad para el primer cilo de carga, E_1 <<MPa>>, para la capa de coronación no será inferior a 100 MPa y a 80 MPa en el resto de las capas.

A efectos de la Norma 6.1. I.C. de Secciones de Firme y la determinación del firme de este proyecto los valores del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev_2) será superior a :

Ev_2(MPa) ≥ 120 para explanadas tipo E2, apta para tráfico máximo tipo T1

Ev_2(MPa) ≥ 300 para explanadas tipo E3, apta para tráficos Too y To
<<que conlleva suelos estabilizados in-situ>>

Medición y abono

Se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los perfiles iniciales, tomados antes de iniciar los trabajos y los perfiles finales, tomados inmediatamente después de terminar la capa de sellado.

Se considera incluido en el precio del metro cúbico (m^3) de pedraplén la excavación, desbroce del terreno, preparación de la superficie de asiento, refino de taludes, operaciones de drenaje necesarias durante su ejecución, excavación y transporte de los materiales procedentes de préstamos.

3.3. OBRAS DE HORMIGÓN

3.3.1. Generalidades

Las obras de hormigón contenidas en el presente Proyecto son las indicadas en planos y se pueden clasificar como:

- Obras de hormigón en masa en núcleos de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y otras excluidas del campo de esa prescripción.
- Obras de hormigón armado de acuerdo con la EHE-08.

Por su función:

- Rellenos y superficies de limpieza y regulación.
- Pequeñas obras de fábrica.
- Estructuras de hormigón armado.

El Ingeniero Director podrá solicitar del Contratista planos de detalle y estudios adicionales de los siguientes aspectos:

- Planos de encofrados y cimbras, así como programa de ejecución de los hormigonados.
- Despiece detallado de armaduras
- Planos de entibación de las excavaciones.

3.3.2. Hormigones

Las obras de hormigón deberán cumplir las especificaciones indicadas en el Artículo 630 del PG-3. y las recogidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural – E.H.E -08.

MATERIALES

Deberán cumplir lo especificado en el Artículo 610 del PG-3., y en particular lo siguiente:

Cementos

El cemento empleado cumplirá las prescripciones de la nueva Instrucción RC-08 "Instrucción para la recepción de Cementos", aprobada por Real Decreto 956/2008 de 6 de junio, B.O.E. 148 de 19/06/2008, y lo especificado en el Artículo 26 de la EHE-08.

Independientemente de lo anterior, será capaz de proporcionar a los distintos tipos de hormigones las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

No obstante a lo anterior, en esta obra se ha considerado que el cemento utilizable es el CEM II/AP-42.5R en elementos en masa o armados y fabricado a granel en Tenerife, así como el ensacado CEM IV/B(P) 32,5N en hormigones en masa, en grandes masas y pavimentos.

El Control de Calidad de los cementos se realizará de acuerdo con el Artículo 81.1 de la E.H.E-08.

Agua para lechadas, mortero y hormigones. Agua para curado

El agua a emplear deberá cumplir lo especificado en el Artículo 27 de la EHE-08.

Áridos

Los áridos a emplear en hormigones han de cumplir lo especificado en el Artículo 28 de la EHE-08 y en el Artículo 610 del PG-3., además se tendrá en cuenta con respecto a la arena:

Plasticidad:

El equivalente de arena no será inferior a ochenta (80).

Granulometría:

La curva granulométrica estará sometida dentro de los límites que se señalan a continuación:

<<Uso granulométrico recomendado por la norma ASTM-C-33-90>>, incluso para la obtención de hormigones de alta resistencia.

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
6,30	100
4,0	90-100
2,50	80-100
2,0	50-85
0,63	25-60
0,32	10-30
0,16	2-10
0,0080	0,5

Los límites 10 y 2 pueden reducirse a 5 y 0, respectivamente, si el mortero tiene una dosificación de cemento superior a 300 kg/m^3 ó 250 kg/m^3, si se emplea un aireante.

La fracción comprendida entre cada dos tamices consecutivos de la serie indicada no podrá rebasar el cuarenta y cinco por ciento (45%) en peso, del total del árido fino.

El módulo granulométrico deberá estar comprendido entre dos con tres (2,3) y tres con una (3,1) décimas.

Los áridos se acopiarán, separados según su tamaño, sobre un suelo sólido y limpio (hormigón o asfalto), a fin de evitar cualquier contaminación.

Productos de adición y de curado

Productos de adición: Cumplirán las especificaciones de los Artículos 29 y 81.4 de la Instrucción E.H.E-08; podrá autorizarse el empleo de todo tipo de productos de adición siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que

la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni presentar un peligro para las armaduras.

El Contratista no empleará ningún tipo de aditivos para hormigones sin el conocimiento y aprobación previa de la Inspección Facultativa, la cual deberá valorar la influencia que dichos aditivos ejerzan sobre la resistencia a corto y largo plazo (superior en todo caso a seis (6) meses), de los hormigones y sus armaduras de acero. El Contratista estará obligado a presentar ensayos oficiales, normas, dosificaciones y demás información que se pueda obtener sobre los aditivos.

Los documentos que acompañen a la entrega de estos productos deben indicar la fecha límite a partir de la cual deben desecharse.

Producto de curado

Definición:

Se define como producto de curado a emplear en hormigones, los productos que se aplican en forma de recubrimientos plásticos y otros tratamientos especiales, para impermeabilizar la superficie del hormigón y evitar la falta de agua durante el fraguado y endurecimiento.

Condiciones generales:

Los productos filmógenos u otros análogos que se usan como producto de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón, formando una película continua sobre su superficie, que permanezca intacta como mínimo siete (7) días después de aplicada.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón, ni desprenderán vapores nocivos. Serán de color claro, mejor blanco y de fácil manejo y extendido y admitirán, sin estropearse, un período de almacenaje superior a treinta (30) días.

Tipos de hormigones y morteros

De acuerdo con el artículo 39.2 de la E.H.E-08, la tipificación de hormigones <<incluso los HM < 20 fuera de rango de la E.H.E-08>>, en este proyecto es:

Clase	Empleo
HM – 15 – P – 20	Hormigón de limpieza, rellenos, regularización y macizos de protección de conducciones.
HM – 20 – P – 20	Arquetas, obras pequeñas, muros de gravedad.
HA – 30 – P – 20 – IIa HA – 30 – P – 20 – IIb	Cimientos de estructuras de hormigón armado y alzados protegidos e impermeabilizados. (recubrimiento 35 y 40 mm).
HP – 30 – P – 20 – IIIa	Alzados de estructuras de hormigón armado en exterior (recubrimiento 45 mm).
HA – 30 – P – 20 – E	Obras hidráulicas (recubrimiento 45 mm).

Con prescripción del artículo 37.2 relativo a la durabilidad del hormigón, en

especial la tabla 37.2.4. de recubrimientos mínimos y 37.3.2a de limitaciones de agua/cemento y contenido de cemento.

Docilidad:

Se valora determinando su consistencia de acuerdo con el ensayo UNE-83313:90 Cono de Abrams. Los valores de los asientos correspondientes son:

Consistencia	Asiento en cm.	Tolerancia en cm.
Seca	0-2	0
Plástica	3-5	1
Blanda	6-9	1
Fluida	10-15	2

Salvo justificación especial no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, se recomienda consistencia plástica, compactada con vibrado.

Será motivo de justificación especial la compactación de hormigones de consistencia seca.

Si por razones constructivas el contratista propone el empleo de hormigones fluidificados por medio de superplastificante, las operaciones de puesta en obra serán objeto de reglas específicas que deberán autorizarse por la Dirección Facultativa.

El control de los hormigones se realizará de acuerdo con el artículo 86 de la E.H.E-08 Control estadístico

Morteros:

Los morteros de albañilería están prescritos según la Norma UNE EN 998-2:2004.

Los morteros podrán fabricarse a mano o mecánicamente. El amasado a mano se efectuará sobre superficie impermeable. Los tipos incluidos en este Proyecto son:

Tipo		Dosificación kg/m^3
M-5 N/mm²	(1:6)	250 Kg/m^3 Fábricas y mamposterías
M-16 N/mm²	(1:3)	450 Kg/m^3 Capas de asiento y juntas
M-20 N/mm²	(1:2)	600 Kg/m^3 Enfoscado y enlucidos

Fabricación, puesta en obra y curado del hormigón

Se deberá cumplir lo especificado en los Artículos 69 al 77 de la E.H.E-08.

Juntas

Se deberá cumplir lo especificado en el Artículo 71 de la E.H.E-08 y 610 del PG-3.

Las operaciones de tratamiento de juntas, incluso resinas, chapas metálicas, chorro de arena, etc.., se consideran incluidas en el precio del hormigón, por lo que el Director de las obras definirá el tipo de tratamiento sin que el Contratista tenga derecho a reclamación.

Encofrados y cimbras

Cumplirán las especificaciones del Artículo 73 y 74 de la E.H.E-08 y de los Artículos 680 y 681 del PG-3.

No se tolerarán imperfecciones en las líneas de aristas superiores indicadas en el Anejo 10 – Tolerancia de la E.H.E-08.

El tipo de encofrado o cimbra deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Medición y abono

Los hormigones de cualquier tipo que fueran puestos en obra, ejecutados con arreglo a las condiciones previstas en este Pliego, se medirán a efectos de abono por cubicación geométrica de los sólidos hormigonados, tomando como dato las dimensiones reales de las obras terminadas, siempre que éstas no excedieran de las especificadas en los planas. Cuando se tratara de hormigón en cimientos, colocado en contacto con el terreno, la cubicación se hará limitándola a las líneas prescritas para la excavación de cimientos y perfil teórico de los planos.

Sobre la medición expresada en metros cúbicos serán de aplicación los precios que corresponden a lo señalado en el presente artículo, según el tipo de hormigón que en cada caso se especifique colorar en los planos o por orden del Ingeniero Director. No se acreditará cantidad suplementaria alguna cuando, por cualquier razón, el Contratista colocara en obra algún tipo de hormigón de mayor precio del especificado.

En los precios del hormigón a que se refiere este artículo están incluidos todos los materiales, incluso cualquier clase de aditivo, fabricación, transporte, colocación, tratamiento de juntas, vibrado y curado y se entenderán de aplicación con independencia de que los recintos de hormigonado contengan o no armadura, cuyo volumen no se deducirá de la medición de abono.

La terminación de superficies hormigonadas en las condiciones especificadas o que prescribiera el Ingeniero Director se considerarán siempre incluidas en los precios de los hormigones, cualquiera que fuese la parte de la obra que se colocaren.

Los Cuadros de Precios números 1 y 2 indican los precios de hormigón en los cuales se consideran incluidos los abonos de encofrado.

Los encofrados, en general para hormigones de estructuras, y tal como se prescriben en los cuadros de precios, se medirán por metros cuadrados (m²) según las secciones y detalles de los Planos del Proyecto.

Los apeos y cimbras, de acuerdo con el Artículo 681 del PG-3, se abonarán por metros cúbicos (m^3), medidos entre el paramento interior de la obra y la proyección en planta de la misma, sin excederse de los límites de dicha obra. El precio incluye la construcción, montaje, descimbrado, así como andamiaje, apuntalamiento y demás medios auxiliares, en general todo lo necesario para la completa ejecución de la unidad.

3.3.3. Armaduras

Materiales

Las armaduras a emplear en las obras de hormigón cumplirán las indicaciones de los Artículos 31 de la E.H.E-08 y 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247 y 248 de los revisados artículos del PG-3, según O.M. de 28 de febrero de 1989.

En este Proyecto, salvo que se indique en planos, se han considerado barras tipo B-500.S en barras corrugadas y B-500.T en mallas electrosoldadas.

Cualquier cambio a otro tipo necesitará la aprobación del Director de obra.

El Control de Calidad se realizará de acuerdo con el Artículo 88 de la E.H.E-08 Control a nivel normal de productos certificados.

Especial atención se prestará a los aceros sin certificado CC-EHE en el sentido del Artículo 1.1 de la EHE-08. Sin que en ningún caso pueda permitirse el uso de aceros no acreditados hasta que este cuente con los preceptivos ensayos de recepción del material de acuerdo con el artículo 90 de la EHE-08.

Los espaciadores entre armaduras y encofrados deberán ser aprobados por el Director de obra.

Medición y abono

Las armaduras en redondos serán medidas, en todo caso, computando las longitudes desarrolladas en las barras empleadas según sus diámetros y tipos y transformando las longitudes resultantes en kilogramos de peso, mediante la relación que, para cada diámetro y tipo, exista entre ambas magnitudes.

El precio comprende: el suministro del material, transporte a pié de obra, almacenamiento, pesaje, limpieza de las armaduras, si fuere necesario, separadores, calzos, pies de pato, caballetes, “burras”, o cualquier elemento que sirva de auxilio para el montaje de la armadura estructural, anclajes, así como el de todas las operaciones necesarias para confeccionarlas y colocarlas en la posición en que hayan de ser hormigonadas. También se considerará incluido en el precio el coste del material perdido en recortes y las diferencias por aumento de calibrado.

Las mallas electrosoldadas se abonarán por kilogramos (kg) obtenidos computando los metros cuadrados colocados y los datos que según diámetro y tipo existen, no considerándose de abono los incrementos por solapes, los cuales se consideran integrados en la composición del precio.

3.3.4. Impermeabilización de Paramentos

Se efectuará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 690 del PG-3.

Se utilizará pintura impermeabilizante del tipo G-1 en el trasdós de estribos y aletas, con una dotación de 3,5 Kg por metro cuadrado.

3.3.5. Juntas de Estanqueidad

Será de aplicación para las juntas de estanqueidad lo prescrito en el Artículo 691 del PG-3.

Los perfiles de PVC <<bateaguas>> bandas de bentonita, o dispositivos de expansión están definidos en los Planos.

3.3.6. Cimbras

Será de aplicación para las cimbras lo prescrito en el Artículo 681 del PG-3.

Los movimientos sumados a los del encofrado, no sobrepasarán 5 mm ni la milésima de la luz (1/1000).

3.3.7. Encofrados

Será de aplicación para los encofrados lo prescrito en el Artículo 680 del PG-3.

No se toleran imperfecciones mayores de 5 mm.

No se admitirán movimientos superiores a 5 mm.

3.4. SANEAMIENTO Y DRENAJE

3.4.1. Generalidades

Las obras de saneamiento y drenaje son todas aquéllas necesarias para la evacuación de las aguas residuales y pluviales, así como para drenar el terreno y las obras proyectadas.

- Drenes y colectores subterráneos

- Caños: tubos de sección circular para desagües de pequeños caudales que atraviesan la explanación.

- Arquetas, sumideros

- Cunetas y zanjas de desagüe

- Pequeñas obras de fábrica -Tajeas, Alcantarillas -.

3.4.2. Drenes Subterráneos

Definición

La definición de drenes subterráneos está de acuerdo con la especificada en el Artículo 420 del PG-3.

Materiales

- Tubos de policloruro de vinilo (P.V.C.) rígido: sus características estarán de acuerdo con la norma UNE 53332. Características físicas:

Tubos de PVC de doble pared y corrugados en la exterior[1]. En este proyecto los conductos son de rigidez SN 4N/m², color teja RAL8023 y de ranurado de 220º y una unión por copa con junta elástica[2].

Su sección podrá ser circular en la parte superior, trapezoidal en la inferior.

Su longitud será variable y la unión se realiza mediante copa en uno de los extremos.

- Material drenante:

Sus características cumplirán las especificaciones del Artículo 421 del PG-3.

No obstante deberá cumplirse:

- La relación de granulometría del material de filtro debe ser tal que el 15% en peso de los áridos tenga diámetro superior a 1 mm.

[1] Normativa prEN 13.476 (Tuberías estructuradas de materiales termoplásticos para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión.
[2] Sanecor Uralita o equivalente. Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 101, de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público>>.

- Deberá cumplirse la norma 5.1 - I.C. párrafo 6.2.3. (relleno de zanjas) del Manual de Instrucciones de Carreteras del M.O.P.U. que relaciona la composición del suelo con los áridos filtrantes al objeto de evitar el movimiento de partículas del suelo hacia el material de filtro.

- <u>Geotextiles</u>

Deben cumplir las especificaciones del artículo 422 del PG-3.

En esta obra los geotextiles son no tejidos formados por fibras vírgenes 100% de polipropileno, unidas mecánicamente por un proceso de agujado con posterior termofusión.

Con características mínimas:

TEST CBR a perforación (EN ISO 12236)	N	2.500
Resistencia a Tracción (EN ISO 10319)	Longitudinal kN/m	14,4
	Transversal	14,5
Alargamiento a rotura (EN ISO 10319)	Longitudinal 96	65
	Transversal	70
TEST a perforación (caída cono EN918)	mm.	17 <<diámetro>>
Permeabilidad en el plano (EN ISO 12958)	10^{-6}/m²/S	6
Permeabilidad 50 mm. (EN ISO 11058)	l/m²/S	24
Porometría O_{90} (EN ISO 12956)	mm.	0,070
Espesor bajo 2 kPa (EN 964/l)	mm.	1,50
Gramaje (EN965)	g/m²	200
Ancho de rollo	m.	5,5/2,75
Largo de rollo	m.	100
Diámetro del rollo	cm.	46
Peso del rollo	kg	112/56

TEST CBR a perforación (EN ISO 12236)	N	3.500
Resistencia a Tracción (EN ISO 10319)	Longitudinal kN/m	18,5
	Transversal	20,0
Alargamiento a rotura (EN ISO 10319)	Longitudinal 96	60
	Transversal	65
TEST a perforación (caída cono EN918)	mm.	14 <<diámetro>>
Permeabilidad en el plano (EN ISO 12958)	10^{-6}/m²/S	7
Permeabilidad 50 mm. (EN ISO 11058)	l/m²/S	23
Porometría O_{90} (EN ISO 12956)	mm.	0,050
Espesor bajo 2 kPa (EN 964/l)	mm.	2,0
Gramaje (EN965)	g/m²	260
Ancho de rollo	m.	5,5/2,75
Largo de rollo	m.	90
Diámetro del rollo	cm.	50
Peso del rollo	kg	131/66

TEST CBR a perforación (EN ISO 12236)	N	6.500
Resistencia a Tracción (EN ISO 10319)	Longitudinal kN/m	36
	Transversal	38
Alargamiento a rotura (EN ISO 10319)	Longitudinal 96	65
	Transversal	70
TEST a perforación (caída cono EN918)	mm.	6 <<diámetro>>
Permeabilidad en el plano (EN ISO 12958)	10^{-6}/m²/S	8
Permeabilidad 50 mm. (EN ISO 11058)	l/m²/S	19
Porometría O_{90} (EN ISO 12956)	mm.	0,035
Espesor bajo 2 kPa (EN 964/l)	mm.	3,3
Gramaje (EN965)	g/m²	500
Ancho de rollo	m.	5,5/2,75
Largo de rollo	m.	50
Diámetro del rollo	cm.	48
Peso del rollo	kg	140/70

No observándose en condiciones geotécnicas normales descomposición por efectos de ácidos, álcalis, bacterias ni agua.

Ejecución de las obras

La ejecución de las obras cumplirá las especificaciones del Artículo 420 y 421 del PG-3.

A intervalos, se dispondrán arquetas o registros para evacuar las aguas recogidas por el drenaje.

Medición y abono

Los drenes se abonarán por ml del tipo correspondiente realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Las zanjas se abonarán por m^3 de acuerdo con lo indicado en el Artículo 3.2.7. de este Pliego.- Excavaciones en cimientos y zanjas.

Los rellenos se abonarán según los precios unitarios de las distintas zonas y por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de perfiles transversales. Artículo 3.2.9 de este Pliego.

Los geotextiles por m² medido sobre la superficie del terreno, incluyendo todo tipo de solapes o pérdidas.

3.4.3. Obras de Saneamiento y Drenaje

Definición

Se refiere este artículo tanto a las obras de recogida y evacuación de aguas residuales y pluviales como al desagüe de pequeños caudales que atraviesan la explanación.

En el primer caso el diseño de las obras responde a las especificaciones contenidas en el **"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Tuberías de Saneamiento de Poblaciones"**.- Orden Ministerial de 15 de Septiembre de 1986, Publicada en el B.O.E. nº 228.

Así como conductos de PVC de doble pared y corrugados en el exterior[1].

En el segundo caso y de acuerdo con la NORMA 4.1 -I.C."OBRAS PEQUEÑAS DE FABRICA" pueden ser:

Caños.- Tubos de sección circular

Obras de salida.- Conjunto de aletas e imposta.

Pozos: Arquetas de fábrica, adosada a los caños o tajeas situadas en perfiles a media ladera, que recoge las aguas de las cunetas que han de desaguar en ellas.

Sus características de diseño son las indicadas en la citada NORMA 4.1. - I.C.

En los planos y anejos hidráulicos de este Proyecto, se indican los tipos adoptados de acuerdo con la citada NORMA.

En los planos y anejos hidráulicos se indican los tipos adoptados para estas obras.

Materiales

- Conductos Circulares

Los conductos circulares de hormigón en masa, armado, amianto cemento, policloruro de vinilo no plastificado, polietileno de alta densidad, y poliéster reforzado con fibra de vidrio, se atendrán a lo indicado en el citado Pliego de Tuberías de Saneamiento a Poblaciones.

En este proyecto los conductos de Policloruro de vinilo (PVC) son de rigidez SN-6 ó 8 N/m², color teja RAL 8023 y unión por copa con junta elástica[2].

- Hormigones

Los hormigones a emplear en estas obras de fábrica responderán a las características que se indican en el Artículo "Obras de Hormigón" de este Pliego.

- Rellenos

Los materiales de relleno cumplirán las características del Artículo "Rellenos" de este Pliego.

En los tubos de U.P.V.C. (Policloruro de vinilo no plastificado), la comprobación de su suficiencia respecto a las cargas externas se efectuará de acuerdo con los criterios de la NORMA ESPAÑOLA PNE -53.331.

[1] Normativa: prEN 13.476 (Tuberías estructuradas de materiales termoplásticos para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión).

[2] Tipo Sanecor – Uralita o equivalente

ϕ 200 Dexterior 210,6 mm. Rigidez DN<300 SN 6 KN/m²

ϕ 300 Dexterior 314,7 mm. Rigidez DN≥300 SN 8 KN/m²

Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 101, de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público>>.

Ejecución de las obras

Se ajustará a lo indicado en los artículos:

321 del PG-3. (excavación en zanjas y pozos).

332 del PG-3. (rellenos localizados).

Especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones y, a lo contenido en el Artículo "Obras de Hormigón" de este Pliego.

Medición y abono

Las tuberías de cualquier tipo, se medirán, a efectos de abono, directamente sobre tubería instalada y según el eje de la misma, sin descontar nada por el espacio ocupado por las juntas. El tipo de tubería a colocar en las distintas arterias y ramales se especifica en los planos.

El precio incluye el suministro, piezas especiales, solera de hormigón, según lo indicado en planos, colocación, ejecución de juntas y pruebas.

- Los caños se abonarán por ml. de obra realmente ejecutada, según los precios unitarios para cada tipo.

- Las obras de salida por unidad realmente ejecutada, según precios unitarios para cada tipo.

- Pozos de recogida por unidad realmente ejecutada, según precios unitarios para cada tipo.
- Lecho de asiento de conducciones y rellenos: Se abonará por m^3 medido sobre planos de perfiles transversales, según precios unitarios para calidad de relleno.

- Excavaciones: Se abonarán por m^3 de acuerdo con lo indicado en el Artículo "Excavaciones en Cimientos y Zanjas" de este Pliego.

3.4.4. Tubería de PVC corrugada

Definición

Tubería de perfil de doble pared, de corrugado exterior y liso interior. De color teja RAL 8023.

Apta para saneamientos de gravedad con efluentes a temperaturas inferiores a 35º.

Materiales

Resina en polvo de PVC, mezclada en seco y en caliente en fábrica con materiales estabilizantes lubricantes y cargas.

Densidad de 1,35 a 1,52 gr/cm^3, el Ph oscila entre 3 y 9.

La resistencia a inmersión en diclorometano no producirá efecto durante 30 minutos a 15º.

Fabricación de la Tubería

Son tubos no contemplados por el P.P.G. de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, por lo que sus especificaciones se rigen por la Norma Europa CEN/TC155/WG13 <<Tuberías estructuradas para saneamiento>>[1].

Los diámetros nominales son exteriores y hasta DN-1000 mm.

La rigidez circunferencial específica es de:

RC ≥ 6 KN/m² para DN < 300 mm. RC ≥ 8 KN/m² para DN > 300 mm.	Según la Norma UNE-53332

La unión es de copa lisa y junta elástica de EPDM. El sistema permite desviaciones entre 1º en DN-1000 y 12º en DN-100.

Características físicas

- Densidad → 1,35 y 1,52 Tn/m^3
- Temperatura de reblandecimiento vicat
  Norma UNE 53.118 >78ºC
- Resistencia al impacto. Norma UNE-EN-744
  Obteniendo un porcentaje real de rotura máximo del 10%
- Estanqueidad. Según PPTG de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Resiste la presión de 1 bar durante 15 minutos. Norma UNE53.332. La estanqueidad al aire es de 1 bar durante 5 minutos.
- Aplastamiento. Según la Norma UNE EN1446 al someter al tubo a una deformación del 30% no se producirá rotura o agrietamiento de sus paredes.

Características químicas

- Inmersión en acetona. No se escaman ni desintegran al someterlos a inmersión de acetona durante 20 minutos. Norma ASTM. D.2152.

  La identificación será mediante marcado longitudinal en el que constará el fabricante, año de fábrica, el material PVC y el diámetro nominal.

[1] Tipo Sanecor – Uralita o equivalente
ϕ 200 Dexterior 210,6 mm. Rigidez DN<300 SN 6 KN/m²
ϕ 300 Dexterior 314,7 mm. Rigidez DN≥300 SN 8 KN/m²
Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 101, de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público>>.

Características geométricas

Diámetro Nominal mm	Diámetro exterior mm	Espesor del perfil mm	Diámetro interior mm
200	210	7,35	195,30
300	315	11,50	292,00
400	423	18,00	387,00
500	539	25,00	489,00
600	649	29,50	590,00
800	856	40,50	775,00
1000	1072	51,00	970,00

Características de la junta elástica

Las características del EPDM son:

- Dureza Shore 55+5º
- UNE 53510. Resistencia tracción > 14, envejecido >13
- UNE 53510. Alargamiento rotura > 440, envejecido >384
- UNE 53549. Dureza IHRD > 55, envejecido >60
- UNE 53511. Deformación remanente > 9,4
- UNE 53571 Inmersión agua. volumen % 0,60
- UNE 53571 Cambio dureza Shore → 58 ambiente
- UNE 53571 Cambio dureza Shore → 63 -25 envejecido
- UNE 53571 Fragilidad baja temperatura → sin grietas

Ensayos: Control de calidad en obra

- **Recepción de los tubos**

Se procederá a la identificación del fabricante y examen del aspecto exterior en todos los tubos.

El lote de control es de 200 tubos <<máximo 1.200 metros>>, y la muestra es de 10 tubos.

Características físicas: Control del Lote determinado:

- Forma y dimensiones.
- Densidad y temperatura Vicat.
- Resistencia al impacto UNE-EN-744.
- Estanqueidad.
- Aplastamiento.

De acuerdo con el programa de ensayos y control del Anejo de Control de Calidad del Proyecto.

Ejecución de la obra

La instalación se realiza en zanja estrecha con ancho del fondo de Φ +50 cm.

El apoyo y relleno del conducto se realiza de acuerdo con el artículo 3.2.5. Rellenos de este Pliego.

- Cama arena o material inerte de tamaño máximo no superior a 20 mm de 15 cm de espesor.
- Rellenos de árido 5/10 ó arena volcánica en formación de riñones de la conducción y hasta 30 cm sobre su generatriz superior.
- Relleno ordinario, con suelos adecuados o seleccionados según el Artículo 330 del PG-3.

El montaje será preferentemente rectilíneo, de pozo a pozo. Las esviaciones admitidas por la junta elástica son:

DN	Desviación grados^{o}	Radio mínimo mm
200-300	4º	85
350-600	3º	114
700-800	2º	200
900-1000	1,5º	265

Medición y Abono

Se abonará por metro lineal realmente colocado de acuerdo con el cuadro de precios.

Las arenas, áridos y suelos de protección y relleno se abonan por m^3 de acuerdo con la sección tipo y el cuadro de precios.

3.5. FIRMES

3.5.1. Generalidades

Se refiere este epígrafe a las distintas unidades que sobre la explanada constituyen una estructura resistente al tráfico.

Los firmes proyectados son del tipo flexible y comprenden las siguientes unidades:

3.5.2. Zahorra Artificial

Definición

Se define como zahorra artificial a una mezcla de áridos total o parcialmente machacados, con granulometría de tipo continuo, extendidos en capa entre la base del firme y la explanada.

Materiales

Las características de los materiales que componen la zahorra artificial se atendrán a las condiciones indicadas en el Artículo 510 del PG-3 revisado según la orden F.O.M/891/2004, de 1 de marzo.

En general, la calidad será la prescrita para utilizar en calzada con nivel de tráfico T00.

Su curva granulométrica se ajustará al huso ZA(25).

Su equivalente de arena será superior a 40 (NLT-113/72).

El desgaste de Los Ángeles será inferior a 30 (NLT-149/72).

Ejecución de las obras

Se atendrán a las indicaciones del Artículo 510 del PG-3.

La superficie que va a recibir la zahorra cumplirá lo indicado para el control de la explanada mejorada en el artículo 3.2.8. Terraplén-Rellenos todo uno – de este Pliego.

Con espesor mínimo de 25 cm, una vez compactada han de alcanzarse una densidad del 100% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.

El módulo de comprensibilidad M_{e1}, determinado con ensayo de carga con placa circular de 700 cm^2 ensayo NLT-357/98, será superior a 125 MPA para el primer ciclo de carga con tráficos hasta la categoría T2 y de 150 MPA para tráficos T1 a T00.

El índice de regularización internacional (IRI) deberá cumplir lo fijado en el Artículo 510 –apartado 510.7.”Regularidad superficial”, del PG-3.

La rasante terminada en ningún punto será superior a la teórica deducida del perfil longitudinal. La tolerancia admisible para el control de la superficie con regla de 3 metros será menor de 10 mm tanto en sentido longitudinal como transversal.

Control de calidad

El control de calidad está desarrollado en el Anejo de ese nombre de este Proyecto. Una vez establecida la procedencia del material se realizarán los siguientes ensayos.

- **Ensayos previos**

Toma de 4 muestras por cada 50.000 m^3 de material de préstamo y 1 muestra más por cada 10.000 m^3 más o fracción. Sobre cada muestra se determinarán los ensayos:

1 Ud. Humedad natural, según la Norma NLT-102/72.

1 Ud. Análisis granulométrico, según UNE 7376 ó NLT-104.

1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según NLT 105 y 106 ó UNE 7377 y 7378.

1 Ud. Ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor modificado según NLT-108 ó UNE-7365.

1 Ud. Coeficiente de desgaste de Los Angeles, según UNE 83116 ó NLT-149.

1 Ud. Indice CBR en laboratorio, según NLT 111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor).

1 Ud. Equivalente de arena, según UNE 83131 ó NLT-113.

1 Ud. Coeficiente de limpieza, según la norma NLT-172/86.

Toma de 1 muestra cada 50.000 m^3 de material y otra más cada 10.000 m^3 de exceso o fracción. Determinando:

1 Ud. Peso específico de gruesos y finos según las Normas NLT-153/76 y 154/76.

- **Ensayos de producción.**

1 Ud. ensayo de apisonado de suelos por el método Próctor Modificado según NLT-108 ó UNE-7365	cada 1.000 m^3 de material producido.
2 Ud. Equivalente de arena, según UNE-8313 ó NLT-113.	cada 1.000 m^3 de material producido.

1 Ud. Análisis granulométrico, según UNE-7376 ó NLT-104.	cada 1.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Indice CBR en laboratorio, según NLT-111 (3 puntos) (No se incluye el ensayo Próctor).	cada 5.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Determinación de los límites de Atterberg según NLT-105 y 106 ó UNE 7377 y 7378.	cada 5.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Coeficiente de limpieza según la norma NLT-172/86	cada 5.000 m^3 de material producido.
1 Ud. Coeficiente de desgaste de Los Ángeles, según UNE 83116 ó NLT-149	cada 20.000 m^3 de material producido.

- **Ensayos de ejecución**

Definición de lote: superficie de 250 ml. de calzada o arcén << ó máximo de 3.000 m² de capa>>.

1 Ud. Campañas de 5 puntos para determinación de la densidad “in situ” incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017 ó NLT 102/72 de densidad.	1 campaña por lote
1 Ud. Ensayo de placa de carga **NLT-357/98** con obtención del coeficiente “E1”, de el **primer ciclo de carga**, los valores definidos en los artículos 510 “Zahorra natural” y 510 “Zahorra artificial” del PG-3. revisados según la O.M. de 31/07/1986.	1 ensayo por lote

Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

No serán de abono los excesos que realice el Contratista sobre los perfiles de construcción.

3.5.3. Riegos de Imprimación y Adherencia

Definición

Riego de **imprimación**: aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie granular en la que penetra por capilaridad; puede llevar o no árido de cobertura.

Riego de **adherencia**: aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie bituminosa, con el fin de conseguir su unión con otra capa que se ejecutará posteriormente.

Materiales

Los materiales para los riegos de imprimación y adherencia son emulsiones bituminosas catiónicas de los tipos especificados en el artículo 213 "Emulsiones bituminosas", promulgado por la O.C. 29/2011 del PG-3.

En este proyecto no se consideran emulsiones bituminosas catiónicas modificadas mediante la incorporación de polímeros <<emulsiones termoadherentes>>.

De acuerdo con su aplicación y con la denominación del citado artículo 213, son las siguientes <<Denominación UNE13808>>.

Denominación	Aplicación
C60B4 ADH	Riego adherencia
C60B3 ADH	
C60BF5 IMP	Riego de imprimación

Ejecución de las obras

Se atendrán a las indicaciones de los revisados Artículos 530 y 531 del PG-3.

La dosificación de emulsión en el riego de imprimación será de 1,5 kg/m², pero quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un período de 24 horas.

La dosificación en el riego de adherencia será de un (1) kg/m². No obstante, el Director de las obras podrá modificar tal dosificación a la vista de las pruebas en obra.

En esta obra no está previsto el empleo de árido de cobertura en los riegos de imprimación. No obstante, si el Ingeniero Director lo estimase necesario el árido procederá de machaqueo y sus características de granulometría, limpieza y desgaste son las indicadas en el citado Artículo 530.

Inmediatamente antes de la aplicación la superficie a tratar se limpiará de la emulsión utilizando barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión.

Si la superficie es un pavimento bituminoso, se eliminarán mediante fresado los excesos de sustancias bituminosas que hubiere y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Medición y abono

Se abonará por Tn realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo por pesada en báscula.

En el riego de imprimación se considera incluido el árido de cobertura si su aplicación fuese prescrita por la Dirección Facultativa.

La preparación de la superficie existente se considera incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, cuando ésta forma parte de la obra, cuando no sea así se considerará incluida en la unidad del riego de imprimación o adherencia.

3.5.4. Mezclas Bituminosas en Caliente

Definición

El pavimento de la calzada y vías está compuesto por mezclas bituminosas en caliente de los espesores y tipos que se indican en los planos.

Sus características se ajustan a las prescripciones del Artículo 542 "Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso" del PG-3, revisado según O.C. 24/2008.

Materiales y condiciones de ejecución

- **Materiales**

Los materiales de las mezclas asfálticas, su fabricación, extensión y compactación, se ajustarán a las indicaciones del revisado Artículo 542 del PG-3 para calzadas de tráfico T_0.

El betún será del tipo B 40/50.- Artículo 211 del PG-3. Este betún puede ser sustituido por el betún de penetración BC-35/50 según las especificaciones de la norma europea UNE-EN 12591.

En esta obra no se contempla áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas.

El equivalente de arena, según UNE-EN 933-8, con la fracción 0/2 del árido combinado será superior a 80.

Los áridos gruesos y finos, de acuerdo con el tipo de capa: rodadura, intermedia o base, cumplirán las especificaciones para tráfico pesado T_0.

La designación de las mezclas está expresada en los documentos: Memoria, Planos y Presupuesto del Proyecto[1].

[1] Denominaciones según la nomenclatura UNE-EN 13108-1 y la denominación anterior.
rodadura……. AC 16 D…….. denominación anterior D-12
intermedia…….. AC 22 S…….. denominación anterior S-20
base…… AC 22 G…….. denominación anterior G-20

- **Fórmula de trabajo**

La fórmula de trabajo fijará todos los valores expresados en el apartado 542.5 del citado Artículo 542 del PG-3.

El Ingeniero Director exigirá la determinación de:

- Contenido de huecos en mezcla (UNE-EN 12697-8) en probetas UNE 12697-30.
  Los valores a cumplir son:
  Mezcla AC 16D ……. 5-7%
  Mezcla AC 22S ……. 4-6%
  Mezcla AC 22G ……. 5-9%

- Contenido de huecos en áridos, según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el Anexo B de la UNE-EN 13108-20.
  Los valores a cumplir son:
  Mezcla AC 16D ……. ≥15%
  Mezcla AC 22S ……. ≥14%
  Mezcla AC 22G ……. ≥14%

- Resistencia a deformaciones plásticas, de acuerdo con la UNE-EN 12697-22 <<Resistencia a la deformación permanente>>, para probetas preparadas con una densidad superior al 98% de las obtenidas mediante la UNE-EN 12697-30 <<equivalente a la NLT-159>>.
  El valor obtenido de la pendiente media de deformación en pista en el intervalo de 5000 a 10.000 ciclos – UNE 12697-22. Será de 0,07 mm.

- Comprobación de la adhesividad árido-ligante mediante la UNE-EN 12697-12 <<Sensibilidad al agua>>.
  Se cumplirán valores de 80% en capas de base e intermedias y 85% en rodadura.

A la vista de todas estas determinaciones el Director de las obras aprobará la fórmula de trabajo y ordenará la realización de un tramo de prueba de 200 m². En esta superficie se extraerán 3 testigos y se determinará la densidad y espesor, según la UNE-EN 12697-6 y condiciones de ensayo que figuran en el Anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Los valores no serán inferiores a los siguientes porcentajes de la densidad de referencia obtenida en la fórmula de trabajo.

- 98 por ciento (%) en las capas de espesor ≥ 6 cm.

- **Control de la ejecución**

La planta de fabricación tendrá el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE. El control de la fabricación se iniciará con la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan el marcado CE cumplen las especificaciones del artículo 542 del PG-3 y de este Pliego.

La temperatura del aglomerado, en el momento de la extensión, no será inferior a ciento cinco (110º) grados centígrados.

El lote de control, para una (1) sola capa de mezcla, es el menor valor de los tres criterios siguientes:

- 500 metros de calzada.
- 3.500 m² de calzada.
- El tramo construido en un día.

Una (1) vez por lote se tomarán muestras de la mezcla antes del extendido y se elaborarán probetas según UNE-EN 12697-30[1]. En ellas se determina:

- Contenido de huecos en mezcla UNE-EN 12697-8.
- Contenido de huecos en áridos UNE-EN 12697-8.
- Densidad aparente <<UNE-EN 12697-6 con el método indicado en el Anexo B de la UNE 13108-20.
- Dosificación del ligante UNE-EN 12697-1.
- Granulometría áridos extraídos UNE-EN 12697-2.

Por cada lote de 3.500 m² ó 500 metros de calzada se extraerán cinco (5) testigos <<o con la fracción que especifique el Ingeniero Director>>, y se procederá a determinar la densidad y espesor <<según la UNE-EN 12697-6 en condiciones del Anexo B de la UNE-EN 13108-20>>.

- La densidad obtenida no será inferior al 2% de la prescrita en más de 3 de las 5 probetas controladas.
- El espesor del firme no será inferior al 10% del prescrito en más de 3 de las 5 probetas controladas.

Si los valores son inferiores se procederá de acuerdo con lo expuesto en el apartado 542.10 del artículo 542 del PG-3.

Los controles de regularidad superficial, macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento se comprobarán de acuerdo con los apartados 542.10.3 y 4 del ya mencionado artículo 542 del PG-3.

No se abrirá al tráfico el pavimento antes de 24 horas desde su ejecución o cuando la capa haya alcanzado la temperatura ambiente.

Medición y abono

Se abonará por (Tn) realmente fabricadas pesadas en báscula y puestas en obra.

Cuando no sea posible, como control, o para salvar discrepancias se abonarán por toneladas (Tn) realmente fabricadas y puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

[1] 75 golpes por cara para mezcla con árido ≤22 mm. Equivalen a las preparadas por la NLT-159 Marshall. En mezclas de árido >22 mm la compactación es por vibrado durante 120 segundos de acuerdo con la UNE-EN 12697-32.

Se considera incluido en el precio el abono del filler de aportación.

La unidad considera incluida la preparación de la superficie <<el riego de adherencia o imprimación será objeto de unidad independiente>>, así como cualquier actividad precisa para la ejecución: cortes de capas, desvíos de tráfico, pasos alternativos, señalización y obras auxiliares.

3.5.5. Base de Hormigón

Definición

Base de hormigón HM-20 colocado en reposición de zanjas con pavimentos asfálticos.

Materiales

Hormigón hidráulico HM-20 de acuerdo con las especificaciones del artículo 3.3 de este Pliego.

Ejecución de las Obras

Sobre la Sub.base granular extendida y compactada se colocará una lámina de polietileno al objeto de impedir pérdidas de agua del hormigón.

El vertido será directo con canaletas y el extendido se realizará manualmente, la compactación se realizará con vibrador.

Salvo espacios localizados no se concibe la formación de juntas, en ese caso se producirán por serrado en fresco con cadencia que depende del área a ocupar.

El curado con agua se realizará durante 7 días de modo continuo.

Medición y Abono

Se medirá y abonará según superficie de m² realmente ejecutada de espesor 18 cm, la unidad comprende cualquier operación accesoria, incluso refino y compactación de la capa de sub.base, hasta la conclusión idónea de la unidad.

3.5.6. Suelo Cemento

Definición

De acuerdo con el artículo 512 del PG-3, se concibe como mezcla íntima de suelos, cemento y agua, compactados mecánicamente hasta alcanzar las resistencias prácticas, y que al fraguar el cemento adquiere valores de resistencia y estabilidad aptos para la construcción de firmes o estructuras con solicitaciones moderadas de compresión.

Materiales

De acuerdo con el Artículo 512.

El suelo procederá de zahorras naturales o artificiales. No contemplando este Proyecto la utilización de subproductos procedentes de residuos de construcción y/o demolición.

Las características del árido son:

EA > 40
LL < 25, IP < 6
Los Ángeles < 30
Proporción partículas trituradas > 75%

El huso granulométrico es el definido como SC40.

El cemento a utilizar es CEM IV/A 32,5N fabricado en Santa Cruz de Tenerife.

Composición de la Mezcla y Ejecución

El contenido mínimo de cemento no será inferior al tres por ciento (3%) de masa respecto al total del material granular en seco.

La fórmula se determinará con el control de probetas cilíndricas de 15x30 cm sometidas al ensayo de compresión simple <<UNE – 83301 – 83303 y 83304>>, obteniendo valores de rotura a siete (7) días superiores a 2,5 MPA e inferiores a 4,5 MPA al objeto de evitar excesiva rigidez.

La fabricación por ser una unidad de relleno en zanja, se realizará en central dosificando por separado el suelo, cemento y agua.

El transporte se realizará en caja estanca y cubierta con lona para evitar desecaciones.

El vertido en obras de relleno se realiza con precaución para evitar segregaciones, extendido manual <<proscribiendo rastrillos>>, y compactación mecánica obteniendo valores del 98 % del ensayo Proctor Modificado <<Norma NLT-108>>.

Si fuera necesario, el suelo cemento puede utilizarse para la formación de explanadas tipo E-3. En ese caso será preceptivo la realización de un tramo de prueba no inferior a 100 metros y que si es aceptable puede ser parte integrante de la unidad de obra definitiva.

Una vez terminada la capa se procederá a la aplicación de un riego de curado con emulsión bituminosa ECL-1 y dotación de 1,50 Kg/m² que además puede constituir el riego de imprimación.

La densidad, de las capas después de la compactación no será inferior al 98% de la densidad máxima del Proctor Modificado.

Medición y Abono

Del mismo modo que los rellenos localizados, se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre planos de perfiles transversales.

En zanjas de conducciones, por la superficie inferior teórica y sección tipo teórica señalada en los planos o que, en su defecto, indique el Ingeniero Director, y superiormente por la rasante del terreno o pavimento.

En la formación de superficies se abonará por metro cúbico (m^3) realmente fabricado y puesto en obra, medido en los Planos de secciones tipo.

El precio comprende todas las operaciones necesarias para la adquisición de los suelos, carga, transporte, acopio, fabricación, transporte a obra, vertido y compactación.

No serán de abono los excesos de rellenos debidos a excesos de excavación no abonables.

3.6. FÁBRICAS DE PIEDRA

3.6.1. Definición

Se incluyen en este Capítulo todas las obras de piedra natural, tanto de revestimiento de obras de fábrica (CHAPADOS) como fábricas de muros resistentes.

Las características de los materiales, proyecto y ejecución se ajustarán a las indicaciones de los artículos del PG-3 – 1976 –[1] a la Norma NTE-EFP "Fábricas de Piedra" y a las especificaciones, en primer término, del presente Pliego.

3.6.2. Materiales

Mortero: el mortero a utilizar será el denominado como M-4 y M-16 según la Norma UNE EN 998-2:2004.

En las fábricas que así se designe, con juntas especiales y/o realzadas, el mortero puede ser del tipo modificado de alta resistencia y sin retracción[2].

Mampuestos. Basálticos, estarán en las indicaciones de los citados artículos del PG-3. y de la Norma NTE-EFP.

En este proyecto los mampuestos son pumíticos, se trata de los bloques denominados "cantos blancos" obtenidos en las canteras del sur de Tenerife, en terrenos de formaciones de "ash-flow", "nube ardiente", sus dimensiones son de 63x35 y de 20 ó 15 cm de espesor.

3.6.3. Fábricas de mampostería

Mampostería ordinaria

Se prepararán los mampuestos quitándoles la costra superficial, regularizando con martillo las superficies de asiento, lechos y juntas a medida que se van asentando las piedras.

Conservarán su forma de origen y se colocarán sobre torta de mortero M-4 de 3 ó 4 cm de espesor.

---

[1] Artículos:

650 Chapados de piedra.
651 Mampostería careada.
652 Mampostería concertada.
653 Mampostería descafilada.
654 Mampostería en seco.
655 Mampostería en seco.
656 Sillería.

[2] Mortero de reparación y juntas. Mortero preparado de cemento, áridos seleccionados y aditivos. Alta resistencia y baja retracción. SIKA MONOTOP 352 SFG o equivalente. Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 117, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. R.D.L. 3/2011>>.

Podrán utilizarse ripios o piedras de dimensiones inferiores a 15 cm para acuñar y rellenar los huecos entre mampuestos. Éstos, solo serán interiores en la fábrica y siempre con total embebimiento en el mortero.

La fábrica se ejecutará con la mayor trabazón posible, evitando que quede dividida en hojas en el sentido del espesor y sirviendo de guía los sillarejos de esquina o extremos del muro.

Se evitará que concurran más de cuatro aristas de mampuestos en un mismo vértice, tanto en los paramentos anterior y posterior de la fábrica como en planta y sección.

Las juntas se rascarán hasta vaciarlas de mortero, hasta una profundidad de 5 cm. y se rellenarán de nuevo con otro mortero, cuidando de que éste penetre hasta el fondo descubierto, la pasta se comprimirá de modo que, en el frente del paramento terminado, se distinga perfectamente el contorno del mampuesto.

Mampostería concertada

Tendrán esta consideración aquellas fábricas cuyos mampuestos tengas sus caras de paramento y de juntas labradas en formas poligonales, más o menos regulares, para que el asiento de los mampuestos se verifique sobre caras sensiblemente planas.

Mampostería frenteada o careada

Tendrá esta consideración aquella mampostería cuyos mampuestos tengan idénticas características de labra y colocación que el tipo anterior, rellenándose además sus juntas con mortero más fino <<Mortero M-4>>, incluso de tipo modificado, a fin de mejorar su aspecto y la regularidad de su cara o contorno exterior.

Mampostería historiada

Tendrá esta consideración la mampostería careada cuyas juntas lleven embutidas pequeñas chinas de piedra basáltica.

Ripios

Recibirán esta denominación aquellas piedras cuyas dimensiones en cualquier dirección no excedan de 15 cm y que se empleen para acuñar y rellenar los huecos entre los mampuestos.

No se admitirá el empleo de ripios en la mampostería concertada.

En la careada, y previa la autorización del técnico competente, podrán emplearse en el interior del muro, pero no en el paramento.

En la ordinaria podrá aparecer el ripio al exterior si la fábrica va a ser posteriormente revocada.

Mampostería Concertada en Hiladas

Se denomina a la mampostería realizada con sillares de piedra según las características y dimensiones definidas en planos y cuadros de precios.

Los sillarejos tendrán sus caras verticales trabajadas al menos a una profundidad de 15 cm y las caras superior y de asiento trabajadas en toda su superficie.

Las piedras sedimentarias estratificadas deben ir labradas de forma que en obra descansen a hoja sobre sus lechos naturales de cantera, y la carga actúe siempre perpendicularmente a las juntas de hilada.

La colocación se comenzará por las esquinas o extremos de los muros.

El mortero de agarre según, tipo definido, se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para rellenar todos los huecos, se recogerá el sobrante de las rebabas producidas al sentar la junta, procurando que ésta quede totalmente llena y su espesor no rebase el definido.

El rejuntado se ejecutará hasta una profundidad igual al espesor de las juntas.

En este proyecto la mampostería tiene el carácter de revestimiento de obra de fábrica. Se trata de aparejo a sogas –aparejo español- alternando hiladas de bloques pumíticos, de 63x35 cm, de 20 y 15 cm, creando de ese modo hiladas rehundidas y resaltadas.

3.6.4. Condiciones generales de ejecución de las fábricas de mampostería

Salvo que se indique expresamente, las mamposterías de este Pliego tienen un espesor de 30 cm puesto que corresponden a las superficies exteriores de fábricas constituidas con núcleo de hormigón en masa. En este orden se tendrán en cuenta las indicaciones siguientes.

- **Traba**. Las fábricas contarán con la mayor trabazón posible evitándose la división en hojas en el espesor.
  Si los mampuestos, por limitación de su manejabilidad, no tuvieran el suficiente cuerpo para constituir el espesor del muro y éste tuviera necesidad de ejcutarse en dos hojas, se trabarán éstas, colocando de trecho en trecho llaves –tizones- o perpiaños de mucha cola que atizonen el grueso.
  Si por el contrario los mampuestos exceden el espesor, deberán partirse para conseguir la regularización de la fábrica.
  Las precauciones de buena trabazón se aplicarán con especial énfasis a los ángulos y esquinas. A este fin, se emplearán en esta parte de las fábricas de mampostería las piedras de mayor tamaño de que se disponga y cuya altura corresponda a la hilada o el banco de ejecución. Estas piedras de ángulo tendrán ligeramente labradas las dos caras que hayan de formar los paramentos del muro, y su colocación se hará alternando las juntas laterales.

- **Aplomes**. Las fábricas estarán perfectamente aplomadas y con sus aristas verticales y, salvo indicación expresa, deberán emplear en su construcción la menor cantidad posible de ripios.

- **Paramentos**. Los paramentos se obtienen por hiladas horizontales, las líneas verticales serán alternadas y, con independencia de la forma del mampuesto, en un mismo vértice no podrán concurrir cuatro aristas.

- **Asiento de los mampuestos**. Los mampuestos se colocarán sobre torta de mortero de 3 ó 4 cm de espesor, y previa limpieza, riego y riego de asiento. Todos los mampuestos resultarán embebidos en el mortero, bien ligados entre sí en hiladas perfectamente enrasadas y trabadas con tizones.
  Las uniones con fábricas antiguas se ejecutarán realizándose primero los endentados necesarios para una perfecta traba y encaje.
  Los mampuestos evitarán la colocación en cuña entre otros dos mampuestos y con el resultado de juntas oblicuas, las cuales deberán evitarse en cualquier caso. Se evitarán mampuestos de forma cóncava -en morrillos- debido al peligro de rotura. Se evitarán mampuestos con lechos inclinados, de formas agudas y siempre se procurará que el asentamiento se realice según el lecho de cantera y evitando la colocación a contraveta.

- **Juntas**. La anchura de las juntas no excederá de 4 cm. Se evitarán juntas apretadas, acuchilladas, y excesivamente alineadas. Las juntas horizontales se inician a la distancia de una hilada de la rasante.
  Se contemplan exclusivamente dos tipos de juntas: junta enrasada y junta en hueco, no admitiéndose juntas terminadas en saliente, tanto triangular como cuadrada.

  - Junta penetrada. Se obtiene al limpiar el mortero en 5 ó 6 cm contados desde el paramento exterior. Tiene como fin el evitar que la humedad penetre por capilaridad al interior de la fábrica y a través de las juntas.

  - Junta enrasada. Se obtienen al rellenar con mortero M-4 o mortero especial, sin retracción <<mortero industrial, de reparación, de alta resistencia y sin retracción>> [1]el vaciado de las juntas penetradas. El proceso se hace rellenando y apomazando el mortero en el hueco. La terminación en la superficie del paramento puede hacerse enrasada y resaltada, en ambas el ancho de la junta no excede de 4 cm y en la resaltada su espesor es de 0,5 cm.

En este proyecto la mampostería de revestimiento se ancla a la fábrica, aparte de por la adherencia creada por el mortero, por medio de grapas e acero galvanizado y armaduras que se disponen inmersas en las juntas horizontales con la disposición que se indica en planos <<cada 2 juntas horizontales y cada 3 metros>>.

Medición y abono

En las obras objeto de nuestro proyecto, la mampostería se abonará por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra, en el caso de que el espesor sea el definido para cada clase de fábrica.

No serán de abono los incrementos de espesor sobre definidos.

[1] Mortero de reparación de un componente: De cementos con aditivos, áridos seleccionados y aditivos. Elevada resistencia inicial y muy baja retracción. Tipo SIKA MONOTOP 352 SFG o equivalentes. Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 117, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. R.D.L. 3/2011>>.

En el caso de menores espesores que los exigidos, la Dirección de las obras podrá exigir al Contratista la demolición de la obra o proceder al descuento de las cantidades que por transformación de espesores resulten procedentes.

Los muros, compuestos por mamposterías de características y geometría definidas, podrán abonarse por metros lineales (m) si así se prescribe en cuadros de precios.

El proceso de juntas especiales –enrasada o resaltada- con morteros hidráulicos o industriales será objeto de unidad independiente. La medición será por m² de paramento y el abono de acuerdo con el tipo de junta tal y como se especifica en los cuadros de precios.

3.7. PAVIMENTOS-REVESTIMIENTOS

3.7.1. Bordillos

Materiales

- Bordillos: La forma y dimensiones de los mismos se ajustarán a las definidas en los planos de detalle. Los materiales componentes, especificaciones y métodos de ensayo estarán de acuerdo con la Norma UNE-EN-1340 de 2004.

El Director de las obras podrá cambiar las mismas si en la zona de reposición los bordillos existentes son de distinta dimensión.

En este proyecto los bordillos son de doble capa: Constituidos por núcleo de hormigón en masa y capa de mortero de arena silícea de acabado en la capa vista y con espesor mínimo de 5 cm.

Las características intrínsecas son[1]:

· Absorción de agua:	Clase 2. Marcado B. Según ensayo del Anexo D de la Norma EN 1340 Absorción ≤6% en masa
· Resistencia a la flexión:	Clase 3. Según ensayo Anexo F-Norma EN 1340 Marcado U Resistencia característica 3,6 N/mm² Resistencia mínima 2,9 N/mm²
· Resistencia a desgaste por abrasión:	Clase 4. Marcado I. Según ensayo Anexo E. Norma EN 1340 Resistencia desgaste ≤20 mm.
· Resistencia a deslizamiento:	Exigencia de caras no pulidas. Excepcionalmente el método de ensayo está especificado en el Anejo I de la Norma EN 1340 <<Clase 3 > 45>>.

Además en este proyecto los bordillo cumplirán:

· Resistencia mínima a compresión:	30 N/mm² para ensayos en probeta cilíndrica de 30x15 Ensayo UNE 83.304
· Peso específico:	>2500 gr/dm^3 s/UNE 41027

Tolerancias dimensionales:

bordillo	longitud	anchura	espesor
< 100 cm	± 2 mm	± 2 mm	± 3 mm
≥ 100 cm	± 3 mm	± 3 mm	± 4 mm

[1] De acuerdo con los criterios de evaluación de características especificadas en Norma EN-1340.

Ejecución de las obras

El cimiento con la geometría prescrita en planos se ejecuta con hormigón HM-20.

La colocación del bordillo sobre el cimiento deberá ejecutarse con mortero hidráulico M-16, proscribiéndose su uso en seco.

Se asentarán sobre un lecho de hormigón y se colocarán dejando un espacio entre ellos de 5 mm; se rellenará con mortero M-16.

Las tolerancias admisibles en línea y rasante serán de 3mm.

Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente colocados, medidos sobre el terreno, incluyéndose en el precio: la excavación, suministro, colocación y recogida de juntas.

Se consideran en el precio los bordillos en curva prefabricados o los realizados con piezas especiales curvadas.

3.7.2. Baldosas

Material

- Loseta hidráulica de 30x30 cm de color blanco con superficie en topos <<49 topos de ϕ 30 mm>> en las barbacanas de paso de peatones.
- Loseta granítica de 30x30 cm, de 16 pastillas rectangulares y en color gris.

Ejecución

- Loseta Hidráulica y granítica

La colocación se efectuará sobre una solera nivelada de hormigón <<10 cm – HM-20>>, y sobre mortero de agarre de consistencia blanda de espesor final 5 cm del tipo M-16 y presionando pieza a pieza y proscribiendo el empleo de lechadas para el rejuntado.

El aparejo será a junta seguida y en alineaciones rectas, empezando su colocación junto al bordillo.

Seguidamente se extenderá arena silícea <<de granulometría 0-1 mm>>, para rellenar las juntas, posteriormente se realizará la limpieza mediante riego.

Medición y abono

Se abonarán por metros cuadrados (m²), realmente colocados en obra, incluyendo mortero de agarre, juntas de dilatación, arena de rejuntado y las operaciones de limpieza y riego.

Asimismo, la unidad comprende la formación de cuantos vados o barbacanas sean precisos para acceder a las propiedades o aceras, incluso incremento de excavación, bordillos rebajados, superficies alabeadas de pavimento, corte de losetas, juntas, texturas y colores diferentes.

3.8. CONDUCCIONES Y EQUIPOS

MATERIALES

En general las características de definición de los materiales son las contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas de Tuberías para Obras de Abastecimiento de Aguas, (O.M. de 28 de Julio de 1974 y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

3.8.1. Conducciones

1º. Tubos de Fundición

Se cumplirán las especificaciones contenidas en la Norma Europea UNE EN-545. 2011[1] relativa a las exigencias de los materiales, dimensiones y tolerancias, las propiedades mecánicas y los revestimientos estándar de los tubos y accesorios en fundición dúctil. Indica también las prescripciones de prestaciones de todos los componentes incluyendo las uniones.

Según las especificaciones de los cuadros de precios, son de los tipos:

1.1. Gama UNE-545.

Se refiere a conducciones fabricadas con las especificaciones de la norma UNE EN-545 y están clasificadas por su presión de funcionamiento.

DN 60 a 300 → Presión PFA de 40 bares – Gama C-40.
DN 350 a 600 → Presión PFA de 30 bares – Gama C-30.
DN 700 a 2.000 → Presión PFA de 25 bares

Prescribiendo que la presión PFA es la presión máxima de funcionamiento admisible. Presión interior que un componente de la canalización puede soportar con toda seguridad de forma continua en régimen hidráulico permanente. Significando esta presión un coeficiente de seguridad de 3 sobre el valor de rotura del ensayo de presión interior.

Asimismo se prescriben las presiones:

PMA. Presión hidrostática máxima que es capaz de soportar un componente –tubo y junta- de la canalización en régimen de sobrepresión transitoria – incluyendo el golpe de arriete –
La expresión de cálculo es: PMA = PFA x 1,20

PEA. Presión hidrostática máxima de prueba en zanja a la cual es capaz de resistir un componente –tubo y junta- de la canalización durante un tiempo relativamente corto con el fin de asegurar la integridad y estanquidad de la misma.
La expresión de cálculo es: PEA = PMA + 5

[1] Transposición de la norma europea EN-545-2010, en respuesta a la demanda del Comité europeo de Normalización –CEN-

El conjunto de tubo y junta será el especificado en los cuadros de precios. Es de los tipos:

- STANDARD (Automática clásica)

- STANDARD ACERROJADA

En general se empleará la junta STANDARD AUTOMÁTICA ELÁSTICA - unión de un tubo por enchufe al extremo liso del otro, obteniéndose la estanqueidad por compresión de un anillo de junta en elastómero de tipo labial-.

La junta tipo STANDARD ACERROJADA, junta mecánica que confiere la estanqueidad mediante la compresión de un anillo de goma alojado en puntos sometidos a empujes que tienden a desencajar las juntas, se empleará en:

- Codos y desviaciones no ancladas
- Estructuras
- Zonas de fuerte pendiente

Los accesorios para uniones con enchufes y uniones con bridas serán normalizados de F.D.C., excepcionalmente las piezas no existentes en las líneas de fabricación, deberán realizarse en acero inoxidable AISI 316L.

La unión de estas piezas será con bridas y estarán protegidas mediante tratamiento anticorrosivo consistente en desengrasado de aniónico, pintura anticorrosiva pasivizante – fosfazante en base de 100 micras y terminación en dos capas – 120 micras – de pinturas de poliuretano.

El revestimiento exterior de los tubos, de acuerdo con la norma, no estará por debajo de los 200 gr/m² de zinc de pureza superior al 99,99%. En este proyecto el revestimiento es de zinc y aluminio -85 y 15%- de 400 gr/m² -aproximadamente 70 µm-.

El revestimiento de terminación es de resinas epoxídicas de dos componentes con espesor nominal de 120 µm –espesor mínimo de 100 µm-, y color azul RAL 5012[1].

En este proyecto, con independencia de los suelos atravesados, los conductos se colocan embebidos en un núcleo de suelos de aportación <<suelos granulares, arena volcánica, suelos seleccionados>>, no agresivo al revestimiento y suelo-cemento de zahorras. Consecuentemente, en este proyecto está expresamente proscrito el contacto de los tubos con los suelos de excavación. Sólo, y después de ensayos exhaustivos de determinación de la corrosividad, el Ingeniero Director puede autorizar su empleo en los rellenos de asiento y de protección.

En el caso de especial contaminación de los suelos, el Ingeniero Director puede proponer que los tubos se aíslen con mangas de polietileno.

[1] Es el sistema de protección zinalium de SAN-GOBAIN, Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 117, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. R.D.L. 3/2011>>.

1.2. Gama K9.

Se trata de conductos que tienen, en general, superior espesor a la gama EN-545 y cuyas características son equivalentes a las tuberías de la serie K-9[1] de la antigua norma UNE-545-2007.

Los tubos de la gama K-9 tienen idéntico diámetro exterior que la gama EN-545[2], consecuentemente, su diámetro interior será inferior al disponer de un mayor espesor.

La equivalencia con la EN-545 es la siguiente:

DN 60 a 100 → Presión PFA de 100 bares – Gama C-100.
DN 125 a 150 → Presión PFA de 64 bares – Gama C-64.
DN 200 a 250 → Presión PFA de 50 bares – Gama C-50.
DN 300 a 450 → Presión PFA de 40 bares – Gama C-40.
DN 500 a 600 → Presión PFA de 30 bares – Gama C-30.

El revestimiento exterior es de una capa de 200 gr/m² de zinc depositado por una proyección de gotitas de zinc puro y una terminación de pintura bituminosa de 120 µm de espesor medio –mínimo de 100 µm-.

1.3. Revestimiento interior.

El revestimiento interior en ambas gamas es de mortero de cemento CHF centrifugado <<cemento de alto horno, conteniendo un 25% de clinker y entre 60 y 75% de escoria, cemento CEM III/B, según la instrucción RC-08>>. Los espesores del tratamiento son:

DN-60-300 → 4 mm
DN-350-600 → 5 mm
DN > 700 → 6 mm

El revestimiento interior para aguas residuales es de cemento aluminoso centrifugado <<Cemento CAC de aluminato de calcio>>. Este revestimiento da lugar a la gama denominada "INTEGRAL" por Saint-Gobain[3], estos conductos pueden ser fabricados con los espesores de la citada clase K-9.

Exteriormente, estos tubos de aguas residuales, tienen una protección de zinc de 200 gr/m² y terminación en resina de epoxi de 120 µm y de color rojo RAL-3000.

Las juntas son standard con elastómeros de NBR <<afluentes con PH entre 4 y 12>>.

[1] **"K-9":** Se refiere a conducciones de espesor de pared "e" calculado en función del diámetro nominal DN con coeficiente K = 9, para la fórmula e = 4,50 + K DN.
A nivel espesores la gama no es exactamente la deducida por la fórmula K-9, pero se aproxima bastante y en los DN-100 y DN-450 mm coinciden.

[2] Es decir, todas las gamas, la antigua K-9, la nueva K-9 y la actual EN-545 tienen el mismo diámetro exterior.

[3] Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 117, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. R.D.L. 3/2011>>.

2º. Conducciones de P.V.C

Las características se atendrán a las especificaciones del Pliego de Prescripciones Generales para Tuberías de Saneamiento a Poblaciones.

Se trata por tanto de tubos de policloruro de vinilo no plastificado – UPVC –

No obstante, partiendo de esas especificaciones, los conductos de este proyecto son de fabricación de doble pared, corrugado en exterior y lisa en interior.

El producto cumple las especificaciones de la Norma Europea CEN/TC 155/WG 13 y en la gama de diámetros hasta 1.000 mm tiene una Rigidez Circunferencial Específica a Corto Plazo de 800 Kg/m²[1] determinada según el ensayo UNE 53332.

En este proyecto los tubos de UPVC son de rigidez circunferencial específica (RCE) a corto plazo de 8 KN/m².

Unión con junta elástica de EPDM que admite desviaciones de 2º para DN-1000.

3º. Tubos de Polietileno de alta densidad (PEAD)

Definición

Tubos fabricados por polietileno de alta densidad, obtenido por procesos de polimerización del monómero de etileno a baja presión con adición de negro de humo y antioxidantes.

Con densidad entre 0,932 y 0,965 gr/cm^3 y una cristalinidad que varía entre el 55% y el 80%. También denominado duro o de baja presión al obtenerse en reactores con presiones de 30 a 40 Atm.

Responden a la Norma UNE EN 12.201 de junio de 2012 y deberán ostentar la **Marca de Calidad "N" de AENOR"**, que lleva implícita el cumplimiento de la legislación sanitaria[2].

Calidad definida como **PE 100 <<alta densidad>>** que implica las siguientes características físicas.

Propiedad	Unidad	PE 100
Densidad	kg/m^3	0,955
Resistencia a la tracción min.	MPa	>19
Alargamiento a la rotura min.	%	>350
Tensión mínima requerida (MRS)	MPA	5,0
Módulo de elasticidad	MPa	900
Dureza Shore	Escala D	65

[1] Tubería corrugada Uralita – Sanecor

[2] Al igual que el P.P.T.G. para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones donde se proscribe el empleo de polietileno de recuperación

Propiedad	Unidad	PE 100
Coeficiente de dilatación lineal mm/m	ºC	0,22
Contenido en negro de carbono	%	2,5
Conductividad térmica	Kcal/m ºC	0,37
Constante dieléctrica	-	2,5
T.I.O. a 210ºC min.	minutos	10
Comportamiento al calor max.	%	3
Coeficiente de seguridad C_{min}	-	1,25
Tensión de diseño	MPA	8
Índice de fluidez	g/10 min	Según

Valores que junto con la especificación de presión nominal <<Para este proyecto PN-16 (16 Kg/cm²), en distribución de aguas de abasto. En redes de riego, líneas de distribución, la presión es PN-10>>.

Se emplea en el cálculo del grueso de pared de las tuberías, según la fórmula de presión interior

$$S = \frac{D.P}{2\sigma + P} \rightarrow$$

S = espesor pared mm

D = diámetro exterior mm

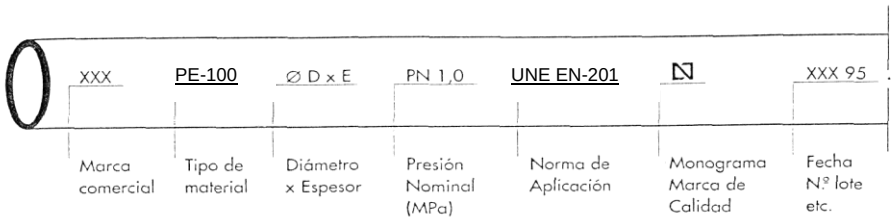
P = P.N Kg/cm²

σ = coeficiente de diseño en Kg/cm²

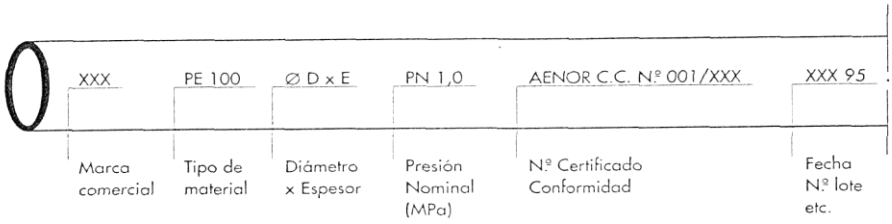
Diámetro mm	S mm	Di mm
20	2,3	15,4
25	2,3	20,4
32	2,9	26,2
40	3,7	32,6
50	4,6	40,8
63	5,8	51,4
75	6,8	61,4
90	8,2	73,6
110	10,0	90,0
125	11,4	102,2

Concretando en el marcado de los tubos con:

1. Tubos con Marca de Calidad "N"



2. Tubos con CERTIFICADO DE CONFORMIDAD



Suministro, dependiendo diámetros, en rollos o barras de 12 metros.

Montaje de la Tubería

Montaje en zanja estrecha con geometría que cumple las indicaciones de la UNE 53.331/86.

El **recubrimiento** cumplirá:

Calzadas: superior a 0,80 m. ó 1,50 DN

Aceras: superior a 0,50 m. ó 1,50 DN

La **anchura deseable de la zanja** será:

Nivel de la generatriz superior al diámetro del tubo más 50 cm.

Condiciones que se fijan en el cuadro de secciones tipo expresado en planos de detalle.

Con radios de curvatura en el tendido para el entorno de cero (0º) a 20ºC no inferiores a 50 y 20 diámetros.

Sistemas de Unión

Los elementos de unión, derivación o accesorios son:

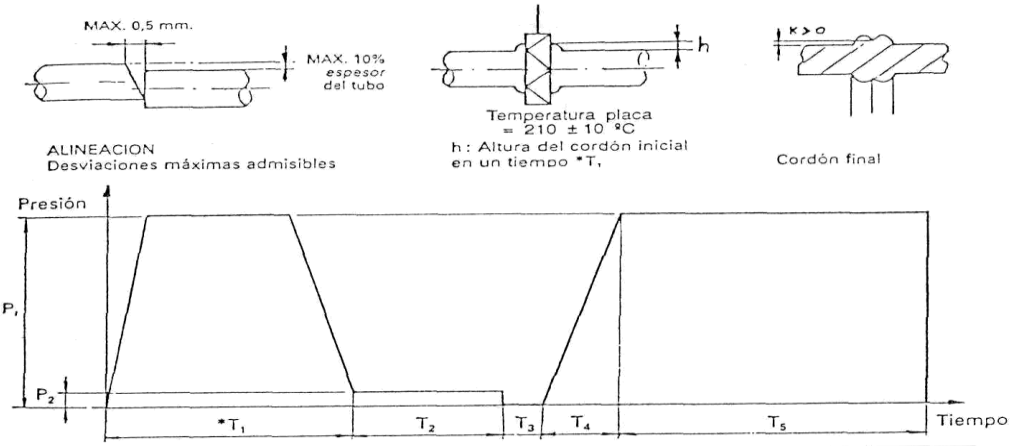
- Manguitos metálicos con cuerpo de latón con estampación en caliente en el rango de 20 a 63 mm, con presión nominal 1,6 MPa y de acuerdo con normas DIN 8076 y UNE 53.405 - 53.406 - 53.407 - 53.408

- Soldadura a Tope[1], empleado preferentemente para tuberías de diámetro mayor a 63 mm.

Calentamiento de extremos por medio de placa calefactora a 210ºC ± 10ºC y presión a aplicar al tubo en base a una de superficie de 1,5 Kg/cm².

- Unión con manguitos electrosoldables. Accesorios electrosoldables con presión máxima requerida de 16 Bar. Tensión requerida 39V.

Proceso que responde a secuencia y valores



Espesor tubo mm.	*Altura cordón inicial h (mm.)	Tiempo de calentamiento T_2 (segundos)	Tiempo de retirar placa T_3 (segundos)	Tiempo para alcanzar la presión T_4 (segundos)	Tiempo de enfriamiento T_5 (minutos)
2-3,9	0,5	30-40	4	4-6	4-5
4,3-6,9	0,5	40-70	5	6-8	6-10
7-11,4	1,0	70-120	6	8-11	10-16
12,2-18,2	1,0	120-170	8	12-15	17-24
20,1-25,5	1,5	170-210	10	15-19	25-32
28,3-32,3	1,5	210-250	12	20-24	33-40

P_1 = Presión del sistema hidráulico (manómetro en Kg/cm² o bars). Ver tabla máquina de soldar.
P_K = Presión de soldadura prefijada = 1,5 Kg/cm².
P_2 = Presión en el tiempo de calentamiento = 0,1 Kg/cm2. P_2 = 10% P_1
$*T_1$ = Tiempo para la formación del cordón inicial de altura h.
T_2 = Tiempo de calentamiento (seg.)
T_3 = Tiempo de retirar placa (seg.)
T_4 = Tiempo de alcanzar la presión (seg.)
T_5 = Tiempo de enfriamiento (min.)

- Soldadura a tope por medio de elementos mecanizados con características iguales a las tuberías.

Con **unión a accesorios o valvulería** por medio de:

- Manguitos de fundición de adaptación de bridas directamente al conducto de polietileno.

- Bridas metálicas móviles colocadas en piezas "valona" de polietileno de igual característica que los tubos y soldadura a tope.

[1] Preferible a métodos de aportación de material extrusionado o soldadura por electrofusión que no garantizan presiones de trabajo de 1,6 Mpa

Por todo lo anterior, en este proyecto se **proscriben los accesorios inyectados** y procesos de electrofusión o con aportación de material extrusionado <<métodos que no garantizan la presión de 16 Kg/cm² que se ha prescrito como presión nominal para las conducciones de este proyecto>>.

4º. Tubos de Polietileno de baja densidad (PEBD)

Definición

Con densidades de 0,915 a 0,930 gr/cm^3 y grado de cristalinidad de 40% a 55%. También denominado blando o de alta presión al obtenerse en reactores de hasta 1000 Atm.

En este proyecto, por su superior flexibilidad, las tuberías de PEBD, son empleadas en los ramales de dispersión de la red de riego: ramales de aspersión, microirrigación por goteo y microaspersión.

La calidad es PEBD-PE32 con presión de 4 atm. <<en la línea de emisión y microirrigación>>, y de 6 atm. en las de dispersión.

Montaje y Sistemas de Unión

Por su reducido diámetro el suministro se realiza en rollos y el tendido es sobre la superficie del terreno o enterradas mediante arado.

Los sistemas de unión son los mismos que para la tubería de PEAD. Prescribiendo, salvo excepciones, en este Proyecto la unión con accesorios de latón.

3.8.2. Válvulas y elementos de la red

1º VÁLVULA DE COMPUERTA

Diseño

Del tipo "**cierre elástico"**, estarán fabricadas de conformidad con la Norma Internacional ISO 7259 - TIPO A - DISEÑO.

Las extremidades serán de bridas, salvo prescripción en contrario, con dimensiones cara a cara de bridas, Serie 14 <<distancia corta>> o Serie 15 <<distancia larga>>, de acuerdo con la Norma Internacional ISO 5752 y de brida según ISO 7005-2.

El paso del fluido será rectilíneo, con compuerta sobremoldeada de elastómero.

Eje de maniobra no montante, con estanqueidad del eje garantizado por dos juntas teóricas como mínimo, que deberán poderse cambiar con la válvula en servicio y posición de apertura máxima.

Cuerpo, tapa y compuerta de fundición nodular, conforme ISO 1083, con obturador revestido de elastómero EPDM, nitrilo o equivalente.

Husillo de acero inoxidable, y tuerca o elemento de unión, entre obturador y husillo será de aleación de bronce o cobre de alta resistencia <<acero con un 13% ó 17% de cromo>>.

Después de limpieza y granallado, en conformidad con la Norma Sueca SIS-055900 ó ISO 8501-1 GRADE SA 2,50, recibirán interior o exteriormente un revestimiento de polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente con espesor superior a 200 Micras, <<con producto que no afectará al agua en condiciones de uso>>.

Materiales

Las características de resistencia mecánica a la corrosión, temperatura y envejecimiento serán, como mínimo, los que corresponden a las siguientes designaciones.

Fundición nodular:

UNE 36-118 FGE 42-12 ó FGE 50-7
DIN 1693 ó GGG 50

Acero fundido:

UNE 36-252 AM 45 gr.b
ASTM A-216 gr.WCB

Acero inoxidable:

Husillo: (PN 10, PN16 y PN25)

UNE 36-016 F3401 X12Cr13 AISI 410
UNE 36-016 F3402 X20Cr13 AISI 420
UNE 36-016 F3403 X30Cr13 AISI 420

Obturador y husillo (PN40):

UNE 36-016 F3534 X6CrNiMo17-12-03 AISI 316
UNE 36-016 F3533 X2CrNiMo17-12-03 AISI 316L

Aleaciones de cobre:

Forjados: UNE 37-103 series 66XX y 73XX
Moldeados: UNE 37-103 series 26XX y 35XX

Elastómeros:

Caucho nitrílico (NBR)
Etileno-Propileno (EPDM)
Neopreno (CR)

Los elastómeros en contacto con el agua en circulación serán de etileno-propileno por su mayor resistencia al ozono y al envejecimiento. Asimismo, todos los

elastómeros deberán cumplir las características que se determinan en UNE 53571, para una dureza 60 ± 5 en instalaciones de agua potable y en UNE 53590 para una dureza de 60 +5/-4 en instalaciones de tratamiento y depuración.

Pruebas

Cada unidad deberá sufrir ensayos hidráulicos de acuerdo con la Norma Internacional ISO 5208.

Envoltura: 1,50 veces presión máxima admisible.

Asiento: 1,10 veces la presión máxima admisible.

Modelos

- Con presiones PN-16 y PN-25 se han examinado los modelos:

  Válvulas BV-05-47 "Belgicast", Euro 20 “Funditubo”
  Los diámetros varían desde DN-50 en seccionamiento de ventosa y DN-300 mm.

2º VÁLVULAS DE ESFERA

Cuerpo de bronce con junta tórica de EPDM, PN-25 y accionamiento con cuadradillo o manija [1].

Acoplamiento mediante:

- Racores de anillo estriado para unión a tubos de polietileno.

  DN ½" - 15 mm a DN 2" - 50 mm

- Rosca hembra en ambos extremos, con enlace mediante manguito de latón.

  DN ¼" - 6 mm a DN 4" - 100 mm

[1] Válvulas BU-05-34 de Belgicast. Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 117, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. R.D.L. 3/2011>>.

3º BOCAS DE INCENDIO

Con características generales iguales a las válvulas de compuerta, además deberán cumplir:

Boca de Incendio[1] : Conexión brida ϕ 100 mm PN-16
Racor tipo Barcelona ϕ 100

Materiales en:

Cuerpo acoplamiento ……	GGG-50 nodular
Cierre ……	GGG-50 +EPDM
Juntas - Presa ……	EPDM
Válvula ……	Bronce
Tornillería ……	DIN 912 de acero
Pintura ……	2 capas epoxi rojo

4º TAPAS DE FUNDICIÓN

Los tipos serán equivalentes a los contenidos en el catálogo de Funditubo. Norma UNE 41-300-87 ó HISPACAST- NORINCO.

CIRCULARES

Diámetro 850 - (650-600) – 100 mm, Modelo D-400, carga 40 Tn. con dispositivo antirrobo "OTC", articulada con cierre de seguridad y desmontable en posición de 90º. tipo PAMREX – Funditubo ó SOLO -NORINCO.

RECTANGULARES

Arqueta 500 x 500 mm, Tapa y marco 500x500, tipo C-250, en aparcamientos o vías peatonales accesibles a tráfico, Tipo ITALICA de Funditubo o similar. Marco 500x500, con tapa ϕ 350, tipo B-125, en aceras, RE50T0FD de Funditubo o similar.

TRIARTICULADAS

Dispositivo de cuatro semitapas articuladas de F.D., de hueco libre 1060x700 mm, Tapas de 1225x884 mm abatible a 110º, bloqueo de seguridad a 90º y cierre de seguridad, clase D-400 <<Carga de rotura de 40 Tn>>,<<Modelo TI 4S 106.070 de Norinco>>.

Dispositivo de dos semitapas articuladas de FD. de 774x747x75, de hueco libre 600x600 mm, abatible a 110º, bloqueo de seguridad a 90º y cierre de seguridad, clase C-250 <<Carga de rotura de 25 Tn>>,<<Modelo T13S 060.060 AV de Norinco o equivalente.>>

[1] Se ha elegido la boca de incendios BV-05-63 de Belgicast.
Marca expresada sólo a efectos de conocimiento sin perjuicio de otros productos de características equivalentes. <<Artículo 117, del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. R.D.L. 3/2011>>.

REJAS → Canaleta longitudinal en módulos 750x300 mm.
Reja 750x250x35 mm, Clase D-400 equipada con perfiles de fundición en largueros y extremidad de sus marcos (Tipo Autolínea D-400) de Funditubo

Reja de módulos de 748x358 mm, construcción en perfiles y redondos de acero, TIPO CABILDO o similar, según planos. Colocación transversal en canal de 650x700 mm o longitudinal en canal de 250x400 mm de construcción en fábrica de HM-20.

Reja sumidero: De fundición dúctil (600x350)
Peatonal articulada antirrobo y marco reforzado (725x420) Tipo C-250, Tipo Duero de Funditubo.

Reja de sumidero de Bordillo: Reja de absorción total de (750x300), Tipo Ebro de Funditubo C-250.

Conjunto de:

Sumidero de bordillo de registro de fundición de 800x830 mm y tapa ϕ 630 mm en acera y tragadero de 700x140 mm de dos senos <<Tipo RE80E3GD Funditibo o similar>>

Sumidero de calzada con reja de 750x300 <<Tipo Ebro Funditubo o similar>>, y pieza de HM-20 de absorbedero.

MATERIALES

Fundición GE-500-7 según Norma ISO 1083 y Norma UNE EN-124 en determinación de características y control de calidad.

Disponiendo la **Dirección Facultativa las leyendas** que deban ser incorporadas en cada tapa.

- AGUA POTABLE
- SANEAMIENTO

5º PIEZAS ESPECIALES

Accesorios de la tubería de fundición, tes, bridas, juntas Quick y junta de desmontaje autoportante.

Las presiones máximas sin tener en cuenta sobrepresión en todos los casos son superiores a 25 bares, estando limitadas por las piezas en brida, con especificación para PN-25 [1].

[1] Responden a las especificaciones de la EN-545 en su apéndice A – Normativa
PFA.- Presión Funcionamiento Admisible → 25 bares
PMA.- Presión Máxima Admisible → 30 bares
PEA.- Presión Hidrostática Máxima Zanja → 35 bares

Se preferirá en general las piezas con extremidades en enchufe en la conducción.

Los accesorios “Tes, uniones, manguitos, conos de reducción .....”, son piezas normalizadas de F.D.C K-9, las no normalizadas que sea preciso incorporar estarán realizadas con acero AISI-316 con diseño que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y con espesores aptos para una resistencia mínima a tracción igual que los conductos y piezas de fundición – 42 bares

AISI-316 L – Normalización ASTM –A-269/DIN 17457
AFNOR 49249, austenítica para usos generales

ϕ 200	e = 2 mm
ϕ 250	e = 2,3 mm
ϕ 300	e = 2,6 mm
ϕ 350	e = 3,0 mm
ϕ 400	e = 3,6 mm

Las juntas Quick y autoportantes y uniones rígidas de acero tipo ST - 37 de VAG, con anillo de NBR, tacos y tuercas de acero galvanizado, estarán de acuerdo con la PN de la conducción en que se instalen.

6º APOYOS Y ANCLAJES

En planos se han definido los anclajes necesarios en los cambios de dirección de la tubería. Estarán construidos en hormigón HM-15 con la geometría expresada en planos de detalle.

3.8.3. Montaje de las Conducciones

Las operaciones de transporte, manipulación y montaje de las conducciones deberán realizarse de acuerdo con lo establecido en los mencionados Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento a Poblaciones y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

Asimismo se deberán tener en cuenta las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

La ejecución se realizará conforme a lo especificado en planos e instrucciones del Ingeniero Director en especial a profundidades de zanja, tramos elevados, posición y disposición de piezas especiales.

3.8.4. Identificación del Material, Ensayos Previos

CONDUCCIONES DE F.D.C.

La identificación del fabricante: Funditubo – España -, Pont a Mousson – Francia – Biwater – Inglaterra y otros, infiere la certidumbre de pruebas mecánicas e hidráulicas en la fabricación.

En esta premisa, en obra, a la recepción del material, se procederá a la identificación del producto y comprobación de las características geométricas de los conductos de acuerdo a las especificaciones de la Norma UNE EN 545 de diciembre de 1995 en su Anejo A – Normativa -.

La clasificación del material es en lotes de 200 unidades o fracción <<1.200 ml de tubería>>, con selección de 10 tubos.

El procedimiento de examen visual, aspecto general y comprobación de dimensiones, espesores y rectitud se efectuará de acuerdo al artículo 3.3. del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua – D.G.O.H. -, teniendo en cuenta además lo prescrito en su artículo 19.

3.8.5. Pruebas de las Instalaciones

Serán preceptivas las pruebas siguientes a las tuberías instaladas en zanjas.

1º CONDUCCIONES FORZADAS

Prueba de presión interior

Prueba de estanqueidad

Prueba de presión interior

Serán sometidos a presión interna los tramos de tubería ya instalados, comprendidos entre válvulas consecutivas.

La presión de prueba será la necesaria para que, en el punto más bajo del tramo de la conducción a ensayar sea 1,4 veces la máxima presión de trabajo a que estará sometida la red en servicio. La diferencia de presión entre el punto de la tubería más alto y el más bajo no excederá de un 10 % de la presión de prueba. Esta presión de prueba se alcanzará con elevaciones de presión no superiores a 100 Kpa/cm² min.

El llenado de la tubería se efectuará por la parte más baja posible y se abrirán las bocas de aire con el fin de dar salida al mismo. En el caso de tuberías de hormigón se mantendrá la tubería llena durante 24 horas antes de la prueba.

Una vez alcanzada la presión de prueba se mantendrá la tubería cerrada, y sin aumentar la presión, durante 30 minutos. La prueba será satisfactoria cuando la presión, medida en un manómetro previamente contrastado, no descienda más de $\sqrt{\frac{P}{5}}$, siendo P la presión de prueba.

En caso de un descenso de presión superior, deberán repararse las juntas y tubos hasta encontrar el defecto que produce la fuga de agua, repitiendo la prueba hasta conseguir un resultado satisfactorio.

Si durante las pruebas de presión, y en presencia de la Dirección de Obra, se produjeran roturas de la tubería que alcanzaran el 6% de los tubos ensayados, no siendo dichas roturas, a juicio de la Dirección de Obra, achacables a fallos en los anclajes, se desmontará y rechazará la tubería y el lote completo del que forme parte.

Si apareciesen más de un 4% de uniones defectuosas se rechazará todo el lote del que formen parte.

Una vez efectuada la prueba de presión interior con resultado satisfactorio se procederá a realizar la prueba de estanqueidad.

Prueba de estanqueidad

Se llenará la tubería cuidando de desalojar el aire existente.

La presión de prueba de estanqueidad será igual a la máxima presión de trabajo de la red en el punto más desfavorable. Mediante aporte de agua a través de un contador se añadirá el agua necesaria V para mantener durante dos horas la presión de prueba.

La prueba será satisfactoria si en ese tiempo

$$V \leq 0{,}30\ L.D$$

V = pérdida total el litros

L = longitud de la tubería en metros

D = Diámetro interior en metros

2º CONDUCCIONES DE GRAVEDAD

Construidos los pozos, y antes del llenado de la zanja. Se realizará la prueba, llenando completamente el tramo entre pozos consecutivos.

Transcurridos 30 minutos se inspeccionarán los tubos, juntas, y pozos, comprobándose que no ha habido ninguna pérdida de agua.

Finalizadas las obras y antes de la recepción provisional, se comprobará el funcionamiento de la red vertiendo agua en la cabecera de línea y verificando el paso correcto del agua en pozos aguas abajo.

3.8.6. Pruebas de Funcionamiento de la Red en su Totalidad

Antes de la recepción definitiva de la red se comprobarán todos aquellos elementos accesibles (válvulas, ventosas, hidrantes, etc.), para verificar su correcta instalación así como la idoneidad de las arquetas en que están alojados. Con la red cerrada pero en carga, a presión estática, se comprobará la ausencia de fugas en los elementos señalados. Cualquier fuga detectada debe ser reparada.

Con la red aislada, pero con el agua en circulación, se comprobarán las descargas.

Con la red en condiciones de servicio se comprobarán los caudales suministrados por los hidrantes así como la presión residual en ellos y en los puntos más desfavorables de la red. En cualquier caso deben cumplirse las condiciones del Proyecto.

Limpieza

Durante la ejecución se habrá cuidado la eliminación de residuos en las tuberías.

La limpieza previa a la puesta en servicio de la red se efectuará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas.

Baldeo general

Se abrirán las válvulas de desagüe del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones, del sector en limpieza con la red general. Se recomienda que la velocidad de circulación del agua no sobrepase los 0,75 m/s.

El baldeo general no podrá en modo alguno sustituir a la desinfección, siendo complementario.

Desinfección

Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro estando la red llena de agua, aislada y con los desagües cerrados.

Puede utilizarse para la introducción:

Cloro líquido (en recipiente a presión)	100%
Hipoclorito cálcico (forma sólida)	70%
Hipoclorito sódico (forma líquida)	5-16%

La introducción del cloro se efectuará a través de una ventosa y en cantidad tal que en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0,5 a 2 mg/l.

Posteriormente a la desinfección de la red es aconsejable efectuar un análisis bacteriológico.

La cantidad de cloro necesario para obtener 25 mg/l de cloro residual en una conducción de 100 m de longitud será:

DIÁMETRO TUBERÍA	CLORO 100%	SOLUCIÓN AL 1%
100 mm	20,1 gr	2,46 l
150 mm	45,5 gr	5,44 l
200 mm	80,3 gr	9,69 l
300 mm	178,5 gr	21,47 l

Puesta en Servicio

Una vez finalizada la recepción, limpieza y desinfección con resultado satisfactorio puede procederse a poner la red en servicio.

Puesta en carga

Por el punto más bajo de la red, en conexión con la red general o grupos de presión se procederá al llenado de la misma. Todas las válvulas de seccionamiento excepto una, y las descargas estarán cerradas. Las ventosas estarán abiertas para facilitar la salida del aire contenido en la tubería. La velocidad del agua será pequeña para facilitar la expulsión del aire. Cuando la ventosa mas alta ya no expulse aire, se habrá completado el llenado de la red. Al cerrar la ventosa la red alcanzará la presión estática de servicio.

Medición y Abono

Se medirá y abonará por metros lineales del tipo correspondiente realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

El precio comprende el suministro, transporte por cualquier medio, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, e incluye la adquisición de la tubería, de las uniones necesarias y de las piezas accesorias, codos, tes, reducciones, juntas, niples, etc., su instalación en zanja, la ejecución de juntas de todas clases y los gastos de las pruebas.

Medición y abono de válvulas y elementos de la red

Se medirá y abonará por unidad colocada de acuerdo al tipo correspondiente.

El precio comprende el elemento totalmente instalado y probado, incluso juntas Quick en las tuberías de fundición, manguitos, piezas especiales y accesorios.

Medición y abono de acometidas domiciliarias

Se abonarán según el número de acometidas realizadas a los preciso del cuadro de precios: Arqueta, válvula y conexión de acometida.

Estas unidades comprenden todas las actividades de gestión y/o de ejecución, incluso con mano de obra y materiales, necesarias para dejar operativa la conexión.

A estos efectos se ha dispuesto la unidad de conexión y acometida la cual comprende todas las unidades descritas o precisas.

Apoyos y anclajes de la tubería

Los anclajes son necesarios en todos los cambios de dirección de la tubería pero especialmente, en los codos verticales con la parte convexa dirigida hacia arriba, a fin de resistir la presión hidráulica que da en ellos una resultante que tiende a cerrar el ángulo del codo y por lo tanto, a separar éste de su asiento.

Su abono se considera incluido en el precio de la conducción, y como tal se ha indicado en los cuadros de precios.

3.9. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

3.9.1. Marcas Viales

Definición

Se definen como la pintura de líneas sobre la calzada, palabras o símbolos que sirven para regular el tráfico de vehículos o peatones.

En este proyecto se contemplan las líneas continuas de borde, las líneas de eje y la pintura en isletas.

La unidad se ajustará a lo indicado en el Artículo 700 del PG-3, así como los requisitos adicionales que para ese Artículo recoge la O.C. de 28 de diciembre de 1999 y a la Instrucción 8.2.I.C.

Materiales

En esta obra se ha estimado que el "factor de desgaste" es inferior a 10. Por tanto las marcas pueden ser realizadas con pintura de color blanco que cumpla las especificaciones de la Norma UNE 135200(2) y UNE EN 1790.

Este proyecto considera pinturas acrílicas de emulsión acuosa de secado rápido. La dosificación es de 900 g/m² de pintura y las microesferas de vidrio, que cumplirán las especificaciones de la Norma UNE135287, tendrán una dotación de 500 g/m².

El periodo de garantía mínimo exigido para la marca será de 2 años -730 días-

Se cumplirán los siguientes valores de características <<determinadas con la norma UNE-EN-1436>>.

- Coeficiente de retrorreflexión
  - A los 30 días de la aplicación → 300 mcd/lux/m²
  - A los 6 meses de la aplicación → 200 mcd/lux/m²
  - A los 730 días de la aplicación → 100 mcd/lux/m²

- Factor de luminancia
  - A los 730 días → 0,30

- Valor SRT → 45 <<Según norma UNE EN1436, ensayo de resistencia al deslizamiento>>

Ejecución de las obras

Se ejecutarán de acuerdo con el revisado Artículo 700 del PG-3.

Especial atención debe tenerse en la preparación del pavimento, debiendo realizarse una limpieza de la superficie y la comprobación de que la marca es compatible con el sustrato <<pavimento o marca antigua>>, en caso contrario debe procederse al tratamiento superficial del sustrato.

La eliminación de marcas viales debe realizarse por agua a presión, proscribiendo los procedimientos térmicos, de fresado y de decapantes.

Control de calidad

El control de calidad: En la recepción de los materiales y de la obra terminada está desarrollado en el Anejo de ese nombre de este proyecto.

Medición y abono

Las bandas de pintura de ancho constante, ya sean continuas o discontinuas, se medirán por metro lineal (ml) realmente pintado, abonándose al precio contratado.

Las marcas viales correspondientes a flechas, símbolos e inscripciones se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente pintados, medidos sobre el terreno.

El cebreado se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente pintados.

En ambos casos los precios incluyen la preparación de la superficie y el premarcaje correspondiente.

La eliminación de marcas continuas de ancho constante se mide por metro lineal realmente eliminado.

La eliminación de marcas de flechas o símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente eliminados.

3.9.2. Señales de Circulación

1º Definición y tipos de señales

Se definen como señales de circulación las placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

La unidad se ajustará a lo indicado en la Instrucción de diciembre de 1999 sobre "Señalización Vertical" y al Artículo 701 del PG-3.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (color del fondo de señal o cartel, amarillo).

2º Forma y dimensiones

Las placas tendrán las formas, colores y símbolos de acuerdo con lo prescrito en la citada 8.1.I.C. de diciembre de 1999 sobre "Señalización Vertical" , con las adiciones y modificaciones introducidas legalmente con posterioridad.

Las dimensiones son las indicadas en planos y mediciones y definidas en Cuadros de Precios.

3º Características de los materiales

- **Generalidades**

Los materiales a emplear serán los definidos en el Artículo 701 del PG-3:

- Placas y lamas de acero galvanizado o aluminio que cumplirán las especificaciones de las Normas UNE135310 a UNE135320.
- Materiales retroreflectantes con microesferas de vidrio especificados en la Normas UNE135321 a UNE135350.

El hormigón de cimiento será del tipo HM-20.

Verificarán las normas correspondientes entre ellas.

- Normas colorimétricas UNE-48103, UNE-1026 de dimensiones y distancias de observación.

- Normas fotométricas de la Comisión Internacional de Iluminación.

- Normas ISO y DIN internacionales de señalización y seguridad.

- Ensayos oficiales sobre duración, calidad y rozamiento.

- **Materiales metálicos**

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

- **Materiales retrorreflectantes**

El nivel mínimo de retrorreflectancia de las señales y carteles será el Nivel 2 y siempre que la iluminación ambiente dificulte su percepción o en lugares de elevada peligrosidad y en entornos complejos (intersecciones, glorietas, etc.) el Ingeniero Director, si así no está definido en el presupuesto, decidirá la idoneidad de utilizar el Nivel 3, siendo:

— De **nivel de retrorreflexión 2**: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o

activada por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

- De **nivel de retrorreflexión 3:** serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 $cd.m^{-2}$ para el color blanco

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Así mismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la UNE 135 334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia (β), así como unas coordenadas cromáticas (x,y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla 1 del presente artículo.

TABLA 1 - VALORES MINIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA (β) Y COORDENADAS CROMÁTICAS (x,y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLIGONOS DE COLOR DEFINIDOS PARA LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES CON LENTES PRISMÁTICAS DE GRAN ANGULARIDAD[1] (NIVEL 3).

COORDENADAS CROMÁTICAS						**FACTOR DE LUMINANCIA**
COLOR		**1**	**2**	**3**	**4**	**NIVEL 3**
BLANCO	x	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	y	0,355	0,305	0,325	0,375	
AMARILLO	x	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	y	0,454	0,423	0,483	0,534	
ROJO	x	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	y	0,310	0,315	0,341	0,345	
AZUL	x	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	y	0,171	0,220	0,160	0,038	
VERDE	x	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	y	0,398	0,364	0,446	0,794	

Dado que los actuales materiales retrorreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima (L >10 cd.m^{-2}) especificado para el color blanco en todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el presente artículo, se seleccionarán aquellos materiales retrorreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}), consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retrorreflectantes de nivel 3, especificado en la tabla 2, siendo:

Zona A: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexi6n (R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) de nivel 3 a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas, autovías y vías rápidas.

Zona B: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) de nivel 3 a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.

[1] La evaluación del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x,y) se llevará a cabo con un espectrocolorímetro de visión circular, u otro instrumento equivalente de visión esférica, empleando como observador dos grados sexagesimales (2°), una geometría 45/0 (dirección de iluminación cero grados sexagesimales (0°) respecto a superficie de la probeta y medida de la luz reflejada a cuarenta y cinco grados sexagesimales (45°), respecto a la normal a dicha superficie) y con un iluminante patrón policromático CIE D65 (según CIE N'15.21986).

Zona C: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores del coeficiente de retrorreflexión, (R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) de nivel 3 a utilizar en zonas urbanas.

TABLA 2 - CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS COMBINACIONES GEOMÉTRICAS DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN.

ANGULO DE OBSERVACION (α)	**ANGULO DE ENTRADA (β1 ; β2 = 0°)**	
	5° 15° 30°	**40°**
0,1°	Zona A	
0,2°		
0,33°		
0,33°	Zona B	
0,5°		
1,0°		
1,0°	Zona C	
1,5°		

NOTA: La evaluación del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx^{-1}.m^{-2})para todas las combinaciones geométricas especificadas en esta tabla, se llevará a cabo para un valor de rotación de cero grados sexagesimales (0°).

La evaluación de las características de los materiales retrorreflectantes, independientemente de su nivel de retrorreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre, encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de aplicación a las señales, o directamente del proveedor de dicho material.

El Ingeniero Director definirá las condiciones geométricas para la evaluación del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}) en estos materiales.

El Ingeniero Director podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retrorreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

- **Elementos de sustentación y anclajes**

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente.

Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la UNE 135 321.

Así mismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Técnico Gestor, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad (1.1.). En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al Contratista adjudicatario.

4º Características de las unidades elaboradas

- **Señales y carteles retrorreflectantes**

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI/Sección 411 del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical'.

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical"

Tanto las señales como los carteles de pórticos y banderolas, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

- **Zona retrorreflectante**

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas

con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el presente articulado.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) en el presente articulado para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

Se tomarán durante el período de garantía como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 2 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla 3.

TABLA 3 - VALORES MINIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 1 Y NIVEL 2 (SERIGRAFIADOS O NO), A UTILIZAR EN SEÑALIZACIÓN VERTICAL, DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA.

COLOR	**COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) ÁNGULO DE OBSERVACIÓN (α): 0,2° ÁNGULO DE ENTRADA (β_1 ; $\beta_2 = 0^o$): 5°**	
	NIVEL 1	**NIVEL 2**
BLANCO	35	200
AMARILLO	25	136
ROJO	7	36
VERDE	4	36
AZUL	2	16

Durante el período de garantía se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación, al menos el cincuenta por ciento (50%) de los valores iniciales medidos para 2°, 0,33°, 1,0° de ángulo de observación, y 5° de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación de 0°), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 2.

- **Características colorimétricas**

Durante el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia (β) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto cumplirán con lo especificado en el presente articulado, para cada uno de los niveles de retrorreflexión exigidos.

- **Zona no retrorreflectante**

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la UNE 135 332.

Durante período de garantía, el valor del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x,y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto cumplirán con lo especificado en el presente articulado.

– **Elementos de sustentación**

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su "aspecto y estado físico general" definidas en la UNE 135 352.

- **Características particulares de las señales de orientación en cajón aluminio**

– **Tipología constructiva**

Las señales de código y la señalización de orientación urbana o interurbana de aluminio están construidas básicamente mediante un perfil de aluminio extruído de 35 mm de ancho), conformado según la forma de la señal ó del cajón y anodinado y/o lacado, que enmarca una placa de aluminio que soporta la parte gráfica, constituida por lámina retrorreflectante, vinilos y zonas pintadas o serigrafiadas. Este conjunto forma un cajón cerrado en la parte posterior con una placa similar al anverso.

El radio de curvatura empleado en las esquinas es de 40 mm.

La unión del cajón al poste se realiza en función del tamaño, mediante guías pegadas y remachadas a la placa posterior y luego por mediación de tornillería y brida y/o mediante tornillería que se ancla a las guías que tiene el perfil perimetral del cajón.

– **Elementos constructivos de la señal**

1. Perfiles perimetral del cajón.
2. Guías de unión del cajón al poste.
3. Poste o soporte sustentación de la señal.
4. Caperuza superior de poste.
5. Placas de aluminio.
6. Tornillería y bridas de sujeción de poste a cajón.
7. Materiales retrorreflectantes (serigrafiados o sin serigrafiar o con impresión digital ó sin impresión digital).
8. Vinilos no reflectantes (con o sin impresión digital).

9. Pintura (si procede).

Perfiles del cajón: La aleación de aluminio empleada es EN AW 6063 T5 según UNE 38337 Dimensiones del perfil: 35 mm de ancho.

Características mecánicas:
Dureza: 13 webster

Acabado: color según especificación, anodizado 15 µ. según las directrices relativas a la marca EWAA/EURAS para la película anódica sobre aluminio extruido o laminado destinado a la arquitectura, que confiere características de:

- Resistencia al desgaste (como la de aceros tratados).
- Protección contra la corrosión.
- Mayor dureza al rayado que el lacado.

Postes o soportes: La aleación de aluminio empleada es EN AW 6005 T6 según UNE 38349 Dimensiones de los postes: 76, 90, 114, 140 y 168 mm de diámetro.

Características mecánicas:

R_m M_{pa}	R_p 0,2 M_{pa}	A %	$A_{50\ min}$ %
mín.	mín.	mn.	mín.
260	215	8	6

Acabado: color según especificación, anodizado 15 µ, según las directrices relativas a la marca EWAA/EURAS para la película anódica sobre aluminio extruido o laminado destinado a la arquitectura, que confiere características de:

- Resistencia al desgaste (como la de aceros tratados)
- Protección contra la corrosión
- Mayor dureza al rayado que el lacado

Caperuza superior de poste: Fabricada en misma aleación que poste, con cierre ajustado y sellado al poste.

Placas: Plancha de aluminio de aleación EN AW 1050A según UNE 38114.
Espesor de la placa: 2 mm.
Características mecánicas:

Espesor nominal en mm	**R_m**	**M_{pa}**	**R_p 0,2 M_{pa}**		**Alargamiento mín.**	
	mín.	**max.**	**mín.**	**max.**	**$A_{50\ min}$**	**A**
2	105	145	75	--	5	--

Acabado: color según especificación, anodizado 15 µ según las directrices relativas a la marca EWAA/EURAS para la película anódica sobre aluminio extruido o laminado destinado a la arquitectura, que confiere características de:

- Resistencia al desgaste (como la de aceros tratados).
- Protección contra la corrosión.
- Mayor dureza al rayado que el lacado.

Tornillería: Acero inoxidable calidad 18/10 de diferentes dimensiones AISI 302.

Bridas de poste a cajón: Perfil extruido de aluminio de aleación EN AW 6063 T5 según UNE 38337

Bridas de poste a cimentación: Fundición de grafito esferoidal FGE 42-12, galvanizada en caliente.

Cimentación: Hormigón vibrado.

Anclaje a cimentación: mediante 4 espárragos M20 galvanizados.

– **Materiales retrorreflectantes**

Fabricados con láminas retrorreflectantes, de acuerdo a la norma UNE 135 334 "Señalización vertical. Láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo."

Las zonas retrorreflectantes (serigrafiadas con tintas traslúcidas o sin serigrafiar) cumplen las características recogidas en la norma UNE 135 330 "Señalización vertical. Señales metálicas permanentes y retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo", en particular:

- Coordenadas cromáticas y factor de luminancia
- Coeficiente de retrorreflexión
- Resistencia a la caída de una masa
- Resistencia al calor y adherencia al sustrato
- Resistencia al frío y a la humedad
- Resistencia a la niebla salina
- Resistencia al envejecimiento artificial acelerado

– **Materiales retrorreflectantes serigrafiados con tintas opacas**

Las zonas no retrorreflectantes fabricadas con láminas retrorreflectantes serigrafiadas con tintas opacas cumplen las características de la norma UNE 135 332 "Señalización vertical. Placas y lamas de las señales, carteles y paneles direccionales metálicos utilizados en la señalización vertical permanente. Materiales. Características y métodos de ensayo", en particular:

- Aspecto: Uniforme, exento de granos, caleo, oxidación u otros defectos superficiales.
- Coordenadas cromáticas y factor de luminancia: Dentro del polígono CIE.

- Adherencia: Clasificación no superior a 1 en ensayo de corte por enrejado.
- Resistencia a la caída de una masa, no presentará grietas ni delaminaciones en la zona exterior a un círculo de 6 mm de radio con el centro en el punto de impacto.
- Resistencia a la inmersión en agua: Sin ampollas, arrugas ni reblandecimientos después de 7 días de inmersión.
- Resistencia a la niebla salina: Sin ampollas ni defecto superficial después de 10 periodos de 22 horas de duración.
- Resistencia al calor y al frío: Sin merma de propiedades después de 24 h a 71°C, y de 72 h a -35°C.
- Resistencia al envejecimiento artificial acelerado: 500 ó 250 h (en función del color de la probeta) sin caleo, cuarteamiento ni cualquier otro defecto superficial, manteniendo las coordenadas cromáticas.

– **Pinturas**

Se utiliza un sistema bicapa formado por una imprimación epoxi con características anticorrosivas y gran adherencia al sustrato, y una capa de acabado de poliuretano de dos componentes de secado al horno. Las zonas pintadas cumplen las características de la norma UNE 135 331 "Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo", en particular:

- Aspecto: Uniforme, exento de granos, caleo, oxidación u otros defectos superficiales.
- Coordenadas cromáticas y factor de luminancia: Dentro del polígono CIE.
- Brillo: Superior al 50% a 60°.
- Adherencia: Clasificación no superior a 1 en ensayo de corte por enrejado.
- Resistencia a la caída de una masa, no presentará grietas ni delaminaciones en la zona exterior a un círculo de 6 mm de radio con el centro en el punto de impacto.
- Resistencia a la inmersión en agua: Sin ampollas, arrugas ni reblandecimientos después de 7 días de inmersión.
- Resistencia a la niebla salina: Sin ampollas ni defecto superficial después de 10 periodos de 22 horas de duración.
- Resistencia al calor y al frío: Sin merma de propiedades después de 24 h a 71°C, y de 72 h a -35°C.
- Resistencia al envejecimiento artificial acelerado: 500 ó 250 h (en función del color de la probeta) sin caleo, cuarteamiento ni cualquier otro defecto superficial, manteniendo las coordenadas cromáticas.

– **Vinilos no reflectantes**

Láminas adhesivas de PVC, que cumplen las características de la norma UNE 135 332 "Señalización vertical. Placas y lamas utilizadas en la señalización vertical permanente de las señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Materiales. Características y métodos de ensayo."

- Aspecto: Uniforme, exento de granos, caleo, oxidación u otros defectos superficiales.
- Coordenadas cromáticas y factor de luminancia: Dentro del polígono CIE.
- Resistencia al calor y Adherencia: después de 24 h a 71 ± 2ºC, no se observan, visualmente, en la lámina agrietamientos ni formación de ampollas, o cualquier otro defecto apreciable que pueda afectar a su función. Seguidamente al cortar una banda de 20 mm de anchura e intentar despegarla, se parte antes de conseguirlo.
- Resistencia a la caída de una masa, no presentará grietas ni delaminaciones en la zona exterior a un círculo de 6 mm de radio con el centro en el punto de impacto.
- Resistencia a la inmersión en agua: Sin ampollas, arrugas ni reblandecimientos después de 7 días de inmersión.
- Resistencia a la niebla salina: Sin ampollas ni defecto superficial después de 10 periodos de 22 horas de duración, manteniendo el color.
- Resistencia al calor y al frío: Sin merma de propiedades después de 24 h a 71°C, y de 72 h a -35°C
- Resistencia al envejecimiento artificial acelerado: 500 ó 250 h (en función del color de la probeta) sin caleo, cuarteamiento ni cualquier otro defecto superficial, manteniendo las coordenadas cromáticas.

– **Impresión digital**

Método para la realización de grafismos, textos y pictogramas sobre diversos tipos de sustratos con gran fidelidad de formas y colores, a partir de ficheros gráficos digitalizados. La impresión digital de gran formato utiliza tintas solventes de probada resistencia a la intemperie. La resolución es programable, desde 360 x 360 dpi hasta 1440 x 1440 dpi. Los soportes para impresión pueden ser tanto vinilos como láminas retrorreflectantes, siempre que su espesor no sea superior a 1mm.

El ancho máximo de impresión es de 1600 mm.

La resistencia a la intemperie está demostrada mediante la superación del ensayo de envejecimiento acelerado, de 500 horas de duración, donde se alternan ciclos de 4 horas con luz ultravioleta a 60°C, con ciclos de 4 horas de condensación y oscuridad a 50°C.

5º Ejecución de las obras

El Contratista comunicará por escrito al Ingeniero Director, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del contrato, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o del documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad (11). En ambos casos se referenciarán sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en el presente articulado.

El Ingeniero Director fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, etc.

Previamente al inicio de las instalaciones de las señales y carteles, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

6º Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

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:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instaladas por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticondensación, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados

- **Especificaciones Técnicas y distintivos de la calidad**

El cumplimiento de las especificaciones técnicas - requisitos reglamentarios- requeridos a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de los requisitos reglamentarios, que de los incluidos en este artículo les sean de aplicación, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras o la Dirección General de Carreteras (según ámbito), los Organismos españoles - públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 220011995, de 28 de diciembre.

- **Control de recepción de las señales y carteles**

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; certificado acreditativo del cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, de cada suministro.

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 este articulado.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, si se aporta el documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, 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 instalación, para las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se comprobará su calidad, según se especifica en este artículo, a partir de una muestra representativa de las señales y carteles acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en el presente articulado, 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

que se especifican en este Pliego, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes que se encuentren acopiados.

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado (S) de señales y carteles de un mismo tipo, seleccionados aleatoriamente, equivalente al designado como "Nivel de Inspección 1" para usos generales (tabla 4) en la UNE 66 020.

TABLA 4 - CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE UN NÚMERO REPRESENTATIVO DE SEÑALES Y CARTELES ACOPIADOS DE UN MISMO TIPO.

NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO EXISTENTES EN EL	NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO A SELECCIONAR (S)
2 a 15	2
16 a 25	3
26 a 90	5
91 a 150	8
151 a 280	13
281 a 500	20
501 a 1200	32
1.201 a 3.200	50
3.201 a 10.000	80
10.001 a 35.000	125

De los (S) carteles seleccionados, se escogerán aleatoriamente (entre todos ellos) un número representativo de lamas (N), las cuales serán remitidas al laboratorio acreditado conforme al R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad igual a:

$$N = \sqrt{\frac{N_1}{6}}$$

siendo N, el número total de lamas existentes en los (S) carteles seleccionados; caso de resultar (N) un número decimal, éste se aproximará siempre al número entero inmediato superior.

Además, se seleccionarán (de idéntica manera) otras (S) señales y (N) lamas, las cuales quedarán bajo la custodia del Director de las Obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, todas las señales y lamas tomadas como muestra serán devueltas al Contratista.

- **Toma de muestras**

El Director de las Obras seleccionará aleatoriamente, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo (S) de señales y carteles, según el criterio establecido en la tabla 4 del presente artículo.

- **Ensayos**

En cada una de las muestras seleccionadas, se llevarán a cabo los siguientes ensayos no destructivos, de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el presente articulado:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

En cada una de las señales y carteles seleccionados como muestra (S) se llevarán a cabo, de forma no destructivo, los ensayos especificados en el presente artículo. Además, se realizarán los controles correspondientes a "características generales" y "aspecto y estado físico general" indicados en la UNE 135 352.

- **Control de la unidad terminada**

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el presente articulado.

- **Criterios de aceptación y rechazo**

La aceptación de las señales y carteles de un mismo tipo (tabla 5), acopiados o instalados, vendrá determinada de acuerdo al plan de muestreo establecido para un "'nivel de inspección 1" y "nivel de calidad aceptable" (NCA) de 4,0 para inspección normal, según la UNE 66 020.

Por su parte, el incumplimiento de alguno de las especificaciones indicadas en este articulado será considerado como "un defecto" mientras que una "señal defectuosa" o "cartel defectuoso" será aquella o aquel que presente uno o más defectos

TABLA 5 - CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN 0 RECHAZO DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES, ACOPIADOS O INSTALADOS, DE UN MISMO TIPO.

TAMAÑO DE LA MUESTRA	NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE: 4,0	
	N° MÁXIMO DE UNIDADES	N° MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

7º Periodo de garantía

La garantía de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de fabricación y de 4 años y 6 meses desde la fecha de instalación. Consecuentemente no se admitirán las señales cuyo tiempo entre fabricación e instalación supere los 6 meses.

8º Medición y abono

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº1.

3.9.3. Barreras de Seguridad

1º Barrera Semirrígida

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la colocación de banda metálica, incluso excavación, cimentación, postes de sustentación y elementos accesorios de acuerdo con las prescripciones de:

- Orden Circular 321/95 T. y P. “Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos”. Esta orden circular permite textualmente que: “*en el caso particular de carreteras urbanas y de montaña o que discurren por espacios naturales de elevado interés ambiental, podrán utilizarse disposiciones distintas a las especificadas en las recomendaciones, siempre que expresamente se justifique”.*

- PG-3, Artículo 704. Barreras de seguridad

- Ordenes Circulares 18/2004 – 18bis/2008 – 23/2008 y 28/2009. Sobre criterios de empleo para la protección de motociclistas, criterios de aplicación de perfiles metálicos en carretera y de barreras de seguridad metálicas.

Materiales

La barrera bionda a emplear será la BMSNA. 4/120 de la citada OC 321/95, según los planos definidos en esta Orden Circular.

Cualquier sistema o barrera de contención de vehículos cumplirá las especificaciones de las normas UNE135111 – 135112 - 135121 a 135124 sobre barreras metálicas y las UN 135900/1 y 2 sobre el comportamiento de los sistemas de protección de motociclistas.

El hormigón a emplear en la cimentación será del tipo HM-20.

Se dispondrán captafaros reflectantes a dos caras cada cuatro (4) metros.

Respecto al color de los captafaros, se cumplirán las especificaciones del "Código de Circulación".

Ejecución de las obras

La sustentación se cimentará de acuerdo con los planos de la O.C. y de este proyecto.

Control de calidad

El control de calidad: En la recepción de los materiales y de la obra terminada está desarrollado en el Anejo de ese nombre de este proyecto.

Medición y abono

La barrera de seguridad se medirá y abonará por metros lineales (ml) útiles posteriormente a su colocación, incluyendo todos los elementos accesorios descritos. La barrera no considera el elemento de protección de motociclistas. Dispositivo que se considera unidad independiente.

Las terminales y anclajes, se abonarán y medirán por unidad colocada realmente en obra, de acuerdo con los Cuadros de Precios.

2º Pretiles

En coronación de muros de sostenimiento de plataforma, constituida por módulos de pretil metálico tipo PMC2/10b constituido por tubos de acero y perfiles de acuerdo a catálogo de la citada O.C. 28/2009.

Materiales

Con las dimensiones de planos, el hormigón es HM-30 y el acero de los anclajes B-500S y del pretil son S235JR y S275JR.

Ejecución de las Obras

Consisten en la ejecución del pretil en módulos, con presentación de la placa de anclaje.

Pintura – galvanizado y lacado

Galvanizado en caliente con zinc de 99,95%, según norma UNE-37.301, de 85 micras y UNE 37.508, de 610 gr/m², proceso según normas UNE 36.521-543-559-080-093.

Lacado según la norma UNE-15733.

Medición y Abono

El pretil se medirá por metros lineales (m) realmente ejecutados. El precio comprende la parte proporcional de los extremos y anclajes según el catálogo de la O.C. 28/2009.

La unidad se considera totalmente instalada y operativa, no obstante no se considera el elemento de protección de motociclistas que se considera unidad aparte.

El abono se realizará de acuerdo con los Cuadros de Precios del Proyecto.

3.10. JARDINERÍA

3.10.1. Normativa

Es de obligado cumplimiento la normativa siguiente:

- Normas NTJ. Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo.
- Orden de 20 de febrero de 1.991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.
- Orden 29 Orden de 29 de octubre de 2007, por la que se declara la existencia de las plagas producidas por los agentes nocivos *Rhynchophorus Ferrugineus (Olivier) y Dicolandra Frumenti (Fabricius)* y se establecen la medidas fitosanitarias para su erradicación y control.
- Normativa sobre fitosanitarios en especial.
  - Directiva Europea 91/414. Sobre comercialización de productos fitosanitarios.
  - Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, modificado por el Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero, y sus posteriores modificaciones.
  - Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y sus posteriores modificaciones.
  - Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
  - RD 2115/98, 2-10 (BOE 16), sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.
  - Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de la Isla de Tenerife
  - Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios “Protocolo de actuación del uso sostenible de plaguicidas”, aprobado en Sesión ordinaria del Consejo de Gobierno Insular, celebrada el día 30 de Enero de 2012.

3.10.2. Especies Vegetales

Procedencia y Selección de las Plantas

Los lugares de procedencia de las plantas, han de ser análogos a los de la plantación definitiva, en lo que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Las plantas procederán de viveros acreditados.

Las plantas responderán morfológicamente a las características generales de la especie cultivada y variedad botánica elegida. Todas ellas tendrán las dimensiones y ciclos vegetativos indicados en la descripción de cada precio.

La ejecución de las obras debe responder a la secuencia de replanteo, preparación del terreno, apertura, plantación, conservación y limpieza.

Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas o se dispondrá de ellas según ordene el Director.

Serán plantadas en el día de su llegada a la obra. Cuando esto no pueda efectuarse deben cubrirse temporalmente sus raíces. La zanja para cubrir los pies de las plantas, estará situada en un terreno arenoso o arenoso-margoso, a distancia razonable del de plantación, en un lugar que proporcione protección contra el sol y el viento. Inmediatamente después de su colocación en la zanja, las plantas se cubrirán con un mínimo de quince centímetros (15 cm) de tierra y se regarán abundantemente con agua.

Preparación del terreno

Los trabajos de laboreo se ejecutarán sólo durante épocas en que puedan esperarse resultados beneficiosos. Cuando las condiciones sean tales, que a causa de sequía, humedad excesiva, y otros factores, no sea probable obtener buenos resultados. El Director parará los trabajos, los cuales se reanudarán sólo cuando, en opinión suya, sea probable obtener los resultados apetecidos.

Apertura de hoyos

Los orificios para la colocación de árboles y arbustos cumplirán las condiciones siguientes:

- Cuando la planta tiene cepellón, deberá existir un espacio libre de veinticinco centímetros (25 cm) en todo el perímetro de aquel.

- Cuando las raíces de los árboles estén al descubierto (raíz desnuda), el espacio libre debe ser el mismo con respecto a las raíces en posición natural, no curvadas, contraídas o podadas.

En todo caso las dimensiones del ahoyado no serán inferiores a las siguientes:

árboles y palmeras muy grandes……	120x120x120 cm
árboles……	100x100x100 cm
palmeras jóvenes……..	50x50x50 cm
arbustos……	40x40x40 cm
vivaces……	20x20x20 cm

En el caso de que los orificios estén a escasa distancia se puede abrir zanja continua.

Plantación

Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas y otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Para evitar que se rompan o deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma, se bajarán del camión con sumo cuidado.

Una vez efectuada la plantación, se añadirán alrededor de la planta, abono vegetal enterrándolo y mezclándolo someramente con la tierra.

La poda después de la plantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

Condiciones Fitosanitarias y de edad

Las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual, debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica.

Se deben corresponder el porte y desarrollo, con la edad de la planta. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo con la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Preparación y Transporte

La preparación de la planta para su transporte al lugar de la plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies trasplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organiza de manera que sea el más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositará la planta sobrante en zanjas, cubriendo el sistema radicular convenientemente y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero se efectuará un riego de la zanja manteniendo ésta con la suficiente humedad.

Vientos Tutores

Se entienden por vientos tutores, aquellos elementos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio.

- **Vientos**

Los vientos constarán de tres tirantes de alambre, cada uno de una longitud aproximada a la altura del árbol a sujetar. Los materiales y secciones de dichos tirantes serán los adecuados para poder resistir las tensiones a que estarán sometidos por el peso del árbol y la fuerza del viento. En todo caso se tensarán periódicamente para que cumplan su fin.

Las ataduras deben llevar materiales de protección para no producir heridas a la planta, a estos efectos se recomienda que la fijación a los troncos y ramas se realice con materiales elásticos y no abrasivos.

- **Tutores**

Serán de madera y su longitud se corresponderá con la del fuste del plantón a sujetar y quedarán a una distancia mínima de 20 cm respecto al tronco.

Todos los árboles o arbustos cuya altura lo precise se soportarán por uno de los métodos siguientes, o según disponga el Ingeniero Encargado.

a) Se hinca una fuerte estaca al menos setenta y cinco centímetros (75 cm) en el terreno, por debajo de la tierra removida del hoyo, a menos de medio metro (0,50 m) de la planta, en el lado de donde sopla el viento. Se conecta la planta a esta estaca en un punto entre uno, y uno y medio metros (1 y 1,50 m) aproximadamente sobre el nivel del terreno, mediante una atadura de material adecuado. Se utilizará una almohadilla, manguera de caucho viejo, correa o material análogo aprobado, para que la abrasión o el roce no produzca daños a la planta.

b) Se colocan en el árbol o arbustos vientos o tirantes a intervalos aproximados de 120 grados (120º) en planta y cuarenta y cinco (45º) en alzado, con alambre de resistencia suficiente, y se atan a estaquillas hincadas setenta y cinco centímetros (75 cm) en el terreno firme, fuera de la zona excavada. La planta se protege por medio de una almohadilla que se sujetará fuertemente, con no menos de tres (3) listones de madera de dos centímetros (2 cm). Se deben tensar periódicamente clavando más la estaca.

Inmediatamente después de efectuada la plantación, se cubrirá la superficie de la zona que se ha rellenado, y una superficie adyacente de treinta centímetros (30 cm) con una capa de cinco a diez centímetros (5-10 cm) de picón que se protegerá adecuadamente contra el viento.

3.10.3. Trasplante de unidades

Definición

El trasplante consiste en todas las operaciones que son necesarias para trasladar árboles, palmeras y arbustos de un sitio en el que están arraigados y plantarlos en otro en las mejores condiciones que sean posibles y con las máximas posibilidades de supervivencia.

Ejecución

Será necesario para cualquier trabajo de trasplante un estudio previo de su viabilidad que debe realizar y presentar el adjudicatario, en cuanto a la especie, situación y hábitat, suelo y espacio que ocupa, servicios afectados, así como las condiciones de su lugar de destino. Con estos datos la Dirección Facultativa decidirá la posibilidad del trasplante y su viabilidad.

Las labores de trasplante comprenderán:

- Trabajos previos a la operación:
  - Replanteo de destino, preparación de accesos y lugar de plantación.
  - Preparación del ejemplar a trasplantar: riegos y podas, etc.

- Trabajos de poda:

Los trabajos de poda irán encaminados a reducir el volumen de copa para compensarlos y equilibrarlos con la pérdida de raíces. La poda puede ser:
  - Poco severa, desfoliando principalmente.
  - Dejar tiras de sabias.
  - Técnicamente correcta (corte, forma y cantidad).
  - Mantener un buen número de brotes del mismo año.

- Confección del cepellón:
  - La excavación no debe dañar el cepellón de la especie vegetal. Para ello al excavar se debe descubrir la zona donde alrededor de la planta y se debe cortar las raíces manualmente al límite del cepellón.
  - El diámetro del cepellón será 2-3 veces el perímetro del tronco medido a 1 m. de altura del terreno y a 1-2 veces en altura, excepto en grandes ejemplares y casos especiales.

- Extracción:
  - Dependiendo del tamaño de la especie vegetal, ésta será extraída con grúa, retroexcavadora, o bien manualmente.
  - En el caso de que sea necesario el uso de medios mecánicos para el trasplante se utilizarán eslingas para sujetar a la planta.
  - Las eslingas deben ser acolchadas y se colocaran con mucho cuidado para no dañar la corteza de la especie vegetal, muy especialmente en aquellas de madera

blanda o corteza delicada. En estos casos se debe hacer uso también de tela de saco, manta, etc., rodeando la corteza donde se coloque la eslinga.
- Las eslingas sujetarán a las plantas en varios puntos: uno en el cepellón y uno o más en el tronco, dependiendo del tamaño.

- Trasporte:

Para el transporte, se sujetará el árbol o palmera de forma que no produzcan vibraciones ni golpes que puedan poner en peligro la integridad del cepellón o producir lesiones en ellos.

- Plantación:

Con anterioridad a la llegada de la planta al lugar de destino se realizará la apertura del hoyo de plantación cuya dimensión dependerá del tamaño de la especie vegetal. Se pueden tomar como medidas básicas las indicadas en el apartado nueva plantación.

Para la plantación en sí se considerarán todas las indicaciones establecidas en el apartado nueva plantación, destacando:

- Se tendrá especial cuidado de plantar los ejemplares con la orientación que tenían en origen.
- Para la descarga y plantación se tomarán todas las medidas y precauciones que sean necesarias para evitar daños en el cepellón, tronco y copa.
- Se realizarán los entutorados y se situarán todas las protecciones para mantener la estabilidad y verticalidad de la especie trasplantada y su protección.
- Se realizará un riego inmediato al trasplante con las precauciones que sean necesarias para mantener su estabilidad y verticalidad. Mantenimiento post-trasplante:
- Se realizarán todos los riegos que sean necesarios con la periodicidad que se establezca, hasta el momento en que se verifique por parte de la DF el establecimiento de la planta.
- Se repasarán todas las veces que sean necesario la verticalidad de la planta así como se realizarán las podas de limpieza de ramas muertas o de crecimiento deficiente (chupones, etc.) que se produzcan como resultado del trasplante.
- En la siguiente brotación se realizarán las podas de formación que sea necesario para la recuperación de la copa.

Todos los trasplantes se realizarán bajo las indicaciones de la Dirección Facultativa y en cada caso se preparará un protocolo particular para su realización.

Especial atención se prestará a los trasplantes de dragos y de palmeras canarias.

- Cuando se trasplanten dragos de varios brazos, en los trabajos previos al trasplante, se envolverá con tela de saco o similar cada uno de los brazos y el tronco principal creando, si fuera necesario, un entablillado de madera que los abrace para disminuir su movilidad. La estructura del entablillado no se retirará una vez plantada la unidad, sino que permanecerá en la planta por un periodo no inferior al año.

- El trasplante de las palmeras canarias se realizará en virtud de lo dispuesto en el Artículo 2 g) de la Orden de 29 de octubre de 2007, por la que se declara la existencia de las plagas producidas por los agentes nocivos Rhynchophorus Ferrugineus (Olivier) y Dicolandra Frumenti (Fabricius) y se establecen la medidas fitosanitarias para su erradicación y control.

3.10.4. Conservación, garantía y medición y abono

Conservación hasta finalizar el período de garantía

El trabajo de conservación consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipo y accesorios, y la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma y hasta que finalice el período de garantía. Todo ello completo y de estricto acuerdo con este capítulo del Pliego de Condiciones y Planos correspondientes.

La conservación comprende los riegos, las rozas y los demás trabajos necesarios para mantener las plantaciones y siembras en perfectas condiciones, así como la reposición de las marras producidas dentro del período de garantía.

Limpieza y abono de las obras

El trabajo consiste en la limpieza y acabado final de las obras, de acuerdo con el presente Pliego y según lo ordenado por el Director, quien será competente para disponer las medidas complementarias que crea necesarias.

Las zonas sembradas y plantada se rastrillarán o limpiarán con escobas para quitar las hojas secas, palos, ramas desgajadas y cualquier otro elemento que desmerezca el conjunto.

Período de garantía

La duración del período de garantía será de 6 meses a partir de la terminación de las plantaciones.

Medición y abono

Se abonará por unidad de planta de acuerdo a los precios indicados en el cuadro nº1.

3.10.5. Mallas y redes orgánicas, geoceldas y geotextiles

Definición

Consiste en todas las operaciones necesarias para realizar la colocación de las mallas y redes orgánicas, geoceldas y geotextiles en taludes con el fin de evitar la erosión de los mismos y favorecer el desarrollo de la vegetación.

Ejecución

En la colocación de mallas y redes orgánicas se deben seguir los siguientes pasos:

- Perfilado: previo a la colocación de las mallas se debe de realizar un perfilado del talud, eliminando aristas y todos aquellos elementos gruesos que se encuentren en el mismo. En los casos en los que sea necesario se realizará también un aporte de material, para obtener un perfil adecuado.

- Ejecución de zanja o trinchera: en la cabecera se ejecutará una zanja de 15x15 o 20x20 cm aproximadamente, en donde se introducirá el principio de la manta o red orgánica.

- Anclaje: en la cabecera del talud, la manta o red se fijará al fondo de la zanja mediante una hilera de grapas separadas entre ellas a 50 cm. Una vez fijada se rellena la zanja con tierra y se apelmaza.

- Extendido de la red o manta: el extendido se realizará longitudinalmente, a lo largo del talud, sin tensar procurando que esté en pleno contacto con el suelo facilitando su adherencia y el crecimiento de las plantas a través de ella. La fijación se realizará con grapas adecuadas a la dureza o penetrabilidad del terreno.

- La red o manta irá extendida con un solape de 10 cm como mínimo, tanto lateralmente como al principio y final de la manta, debiéndose en este caso montar la manta remontante sobre la descendente, grapándolas con una hilera de grapas separadas no más de 50 cm. Las tiras de mantas extendidas sobre el talud irán grapadas entre ellas dependiendo de la inclinación del mismo, así variará la distancia entre 2 m como máximo a 1 m como mínimo.

En el caso de las geoceldas y geotextiles:

- Perfilado: previo a la colocación de las geoceldas se debe de realizar un perfilado del talud, eliminando aristas y todos aquellos elementos gruesos que se encuentren en el mismo. En los casos en los que sea necesario se realizará también un aporte de material, para obtener un perfil adecuado.

- En la coronación del talud se preparará un zona de aproximadamente 80-100 cm, donde se fijarán las piquetas de acero de 10-12 cm de diámetro, en intervalos de 40-50 cm.

- Las geoceldas se sitúan en las piquetas y se extienden por el talud, En la parte inferior del talud se fija las geoceldas de igual manera que en la coronación.

- El resto de la superficie se fija con las mismas piquetas a intervalos de 80-100 cm.

- Las placas de las geoceldas se unen unas a otras mediante grapas galvanizadas ½".

- Con anterioridad al relleno se debe de asegurar la fijación, introduciendo las piquetas con martillo hasta la máxima profundidad posible

Materiales

- Mantas y redes orgánicas:

Actúan controlando la erosión superficial y amortiguan la erosiva de la lluvia y el viento, evitando que la tierra sea arrastrada y aportando un efecto de acolchado.

Las mantas y redes orgánicas están constituidas por una variedad de fibras biodegradable como la fibra de coco, esparto y yute. Estas fibras están entrecosidas, pegadas o estructuralmente contenidas entre sí y tienen un periodo de degradación de 3 a 5 años.

- Geoceldas:

Son estructuras alveolares de uniones alternativas de tiras de poliéster o poliestileno de alta densidad, permeables para proteger taludes expuestos a efectos corrosivos.

El sistema de geocelda dispone de varias dimensiones y profundidades para adaptarse a las diferentes condiciones del talud, pendiente, material y espesor del relleno. Dependiendo de esto la altura de la geocelda varía entre 10 y 15 cm.

Está constituido por celdillas tridimensionales, que proporcionan estabilidad a la capa del suelo vegetal gracias al confinamiento del material de relleno.

- Geotextiles:

Son mallas compuestas por fibras sintéticas y orgánicas cuyas funciones principales son; el control de la erosión y antihierbas.

Los geotextiles presenta resistencia mecánica a la perforación, tracción y tienen una gran capacidad drenante.

Medición y abono

Se mide por m² realmente colocado y al precio definido en el Cuadro de Precios nº1.

3.10.6. Aporte y extendido de materiales inertes

Definición

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo el aporte, extendido y nivelado de áridos en capas de 10- 15 cm de espesor.

Ejecución

El aporte de materiales inertes se llevará a cabo en aquellos lugares donde sea necesario bien, porque ya existía en la zona verde y se ha perdido por operaciones realizadas en ella, o bien porque se propongan como mejoras al propio tratamiento ambiental del área, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Se procederá con medios manuales o mecánicos a un extendido del picón en capas homogéneas y de 15 cm y 10 cm de espesor, cubriendo toda la zona e intentando en todo momento mantener el espesor convenido.

El acabado del extendido y nivelado será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno.

El extendido del material inerte no se puede llevar a cabo en taludes que no que presenten en su base un elemento de contención (muretes, bordillos, etc.) con el fin de evitar corrimientos del material a la vía.

Las capas de material inerte deberán quedar como mínimo a 5 cm por debajo de la coronación del elemento de separación entre zona verde y calzada.

En los casos en los que se realice una combinación de materiales inertes (picón - jable, etc.) es conveniente extender en primer lugar el material de color más claro para continuar con el de color más oscuro.

Materiales

Los materiales inertes a emplear:

Picón:
El material a emplear deberá ser de origen volcánico, tener 1 cm. de diámetro y de color rojizo. No deberá presentar síntomas de machaqueo. Se presentará limpio y homogéneo, libre de sustancias orgánicas o partículas terrosas.

Grava:
El material deberá tener una granulometría 10/20 y de color grisáceo claro. No deberá presentar síntomas de machaqueo. Se presentará limpio y homogéneo, libre de sustancias orgánicas o partículas terrosas.

Jable:
El material a emplear será de origen volcánico, de 1 cm de diámetro y de color blanquecino. No deberá presentar síntomas de machaqueo. Se presentará limpio y homogéneo, libre de sustancias orgánicas o partículas terrosas.

Estos materiales evitan el desarrollo de malas hierbas, disminuyen la evaporación, aumenta la duración de la humedad en el suelo y por lo tanto mejoran la eficiencia del riego, además de mejorar estéticamente la zona verde

Los materiales procederán de cantera autorizada.

Medición y abono

Se mide por m^3 de acuerdo con el área real ocupado, el espesor colocado y al precio definido en el Cuadro de Precios nº1.

3.10.7. Conducción y sistemas de riego

Conducciones

En este proyecto las conducciones del sistema de riego son tubos de polietileno. Sus especificaciones están expuestas en el capítulo 3.8 “Conducciones y equipos” de este Pliego.

El sistema de riego se ha concebido compuesto por:

- Tubos de polietileno de alta densidad -PE-
  Calidad definida como PE-100 con especificación de presión nominal de PN-10 - 10 kg/cm²-

- Tubos de polietileno de baja densidad -PEBD-
  Calidad definida como PE-40 con especificación de presión nominal de PN-6 y PE-32, PN-4

  En general, el orden de aplicación es:

  - Red de distribución. Tubos PEAD. PE-100.
  - Red de dispersión y elementos de emisión. Tubos PEBD. PE-40 y PE-32

La unión de los conductos, salvo excepciones que oportunamente se especificarán, y tal como se define en el citado capítulo 3.8, se hará con manguitos metálicos, soldadores a tope y manguitos electrosoldables. Proscribiendo los accesorios inyectados y procesos de electrofusión o con aportación de material extrusionado.

Emisores

En este proyecto los emisores son goteros, preferiblemente integrados en la tubería, autocompensantes antidrenantes y con caudales inferiores a 4 l/h y con rango de presiones de hasta 4 atm.

Santa Cruz de Tenerife, Julio 2015

El Ingeniero Autor,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:51:29 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTO

CAPÍTULO I MEDICIONES
CAPÍTULO II CUADROS DE PRECIOS
CAPÍTULO III PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO I

MEDICIONES

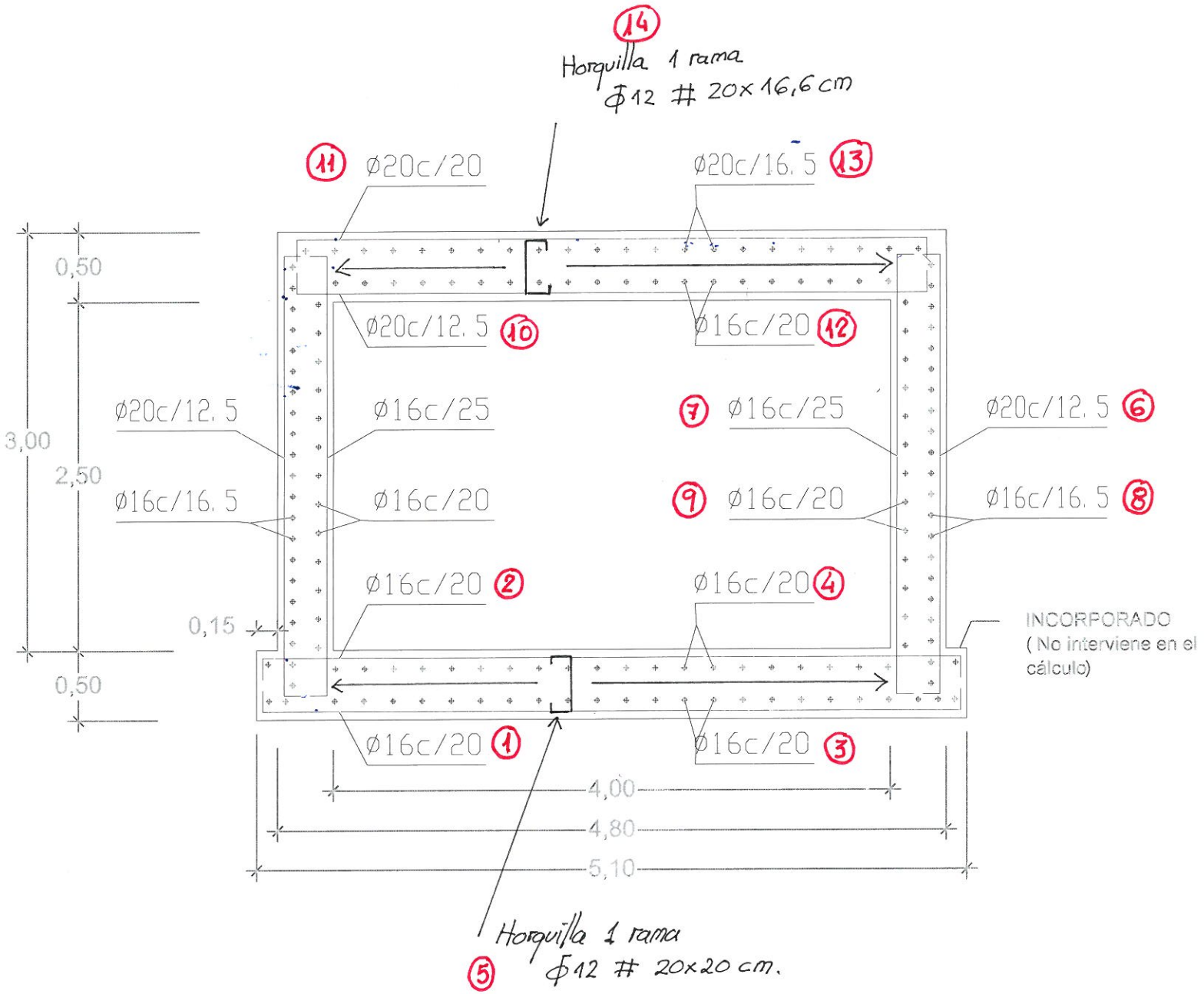
MEDICIONES AUXILIARES

MEDICIÓN DE TIERRAS

PERFIL	AREAS		DIST.	VOLUMEN	
	DESMONTE	TERRAPLEN		DESMONTE	TERRAPLEN
EJE 1 (ZONA 2)					
0+000,00	5,83	0,00	10,00	54,10	0,30
0+010,00	4,99	0,06	10,00	52,60	37,95
0+020,00	5,53	7,53	4,60	31,76	53,75
0+024,60	8,28	15,84			
				138,46	**92,00**
EJE 2 (ZONA 2)					
0+000,00	0,00	31,08	10,00	0,00	234,80
0+010,00	0,00	15,88	10,00	0,00	148,35
0+020,00	0,00	13,79	10,00	0,00	132,30
0+030,00	0,00	12,67	10,00	0,00	99,25
0+040,00	0,00	7,18	10,00	0,75	48,95
0+050,00	0,15	2,61	10,00	6,95	13,25
0+060,00	1,24	0,04	10,00	23,35	0,20
0+070,00	3,43	0,00	10,00	41,80	0,00
0+080,00	4,93	0,00	10,00	52,25	0,00
0+090,00	5,52	0,00			
				125,10	**677,10**
EJE 3 (ZONA 1)					
0+000,00	17,48	0,00	10,00	169,60	0,00
0+010,00	16,44	0,00	10,00	185,10	0,00
0+020,00	20,58	0,00	10,00	157,15	0,00
0+030,00	10,85	0,00	10,00	54,25	262,70
0+040,00	0,00	52,54	10,00	0,00	581,60
EJE 3 (ZONA 1)					
0+050,00	0,00	63,78	10,00	0,50	365,95
0+060,00	0,10	9,41	10,00	6,90	65,80
0+070,00	1,28	3,75	5,06	11,26	20,21
0+075,06	3,17	4,24			
				584,76	**1296,26**
EJE 4 (ZONA 2)					
0+000,00	7,00	0,08	10,00	70,15	0,40
0+010,00	7,03	0,00	10,00	60,70	0,00
0+020,00	5,11	0,00			
				130,85	**0,40**
TOTALES.....				**979,17 m3**	**2.065,77 m3**

MEDICIÓN DE TIERRAS POR CENTROS DE GRAVEDAD

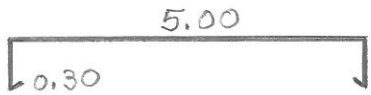
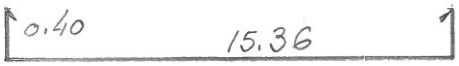
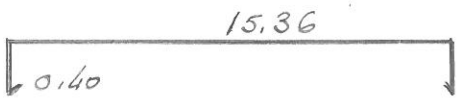
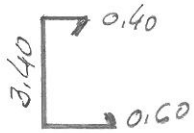
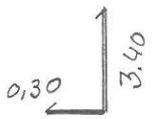
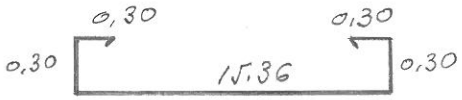
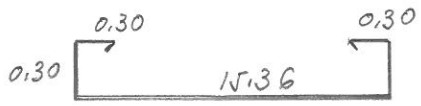
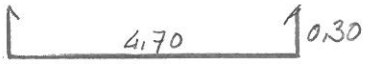
PERFIL	AREAS				DISTANCIAS ENTRE CENTROS DE GRAVEDAD		VOLUMEN	
	DESMONTE		TERRAPLEN					
	AREA	DISTANCIA C.G.	AREA	DISTANCIA C.G.	DESMONTE	TERRAPLÉN	DESMONTE	TERRAPLEN
EJE G-1 (ZONA 2)								
0+000,00	11,42	13,01	0,00	0,00	5,50	0,00	73,40	0,00
0+010,00	15,27	10,34	0,00	0,00	6,73	0,00	76,62	0,00
0+020,00	7,50	4,15	1,08	21,28	1,68	8,70	12,82	60,68
0+030,00	7,76	3,86	12,87	20,69	1,63	8,59	12,53	126,87
0+040,00	7,61	4,01	16,67	20,83	3,38	8,52	33,31	105,05
0+050,00	12,10	6,63	7,99	20,29	2,88	8,50	23,26	46,67
0+060,00	4,05	5,01	2,99	2,07	2,07	8,39	4,82	83,56
0+070,00	0,61	4,99	16,93	18,71	0,00	7,60	0,00	178,87
0+080,00	0,00	0,00	30,14	17,72	0,00	7,30	0,00	206,92
0+090,00	0,00	0,00	26,55	14,84	0,00	11,04	0,00	178,68
0+100,00	2,83	20,24	5,82	4,31	10,13	3,52	37,38	25,85
0+110,00	4,55	24,46	8,87	7,00	10,04	2,90	42,87	25,32
0+120,00	3,99	20,72	8,59	7,02	9,00	3,16	24,08	22,26
0+130,00	1,36	22,21	5,50	7,81	9,51	6,25	11,22	19,19
0+140,00	1,00	23,43	0,64	1,75	12,39	0,00	66,10	0,00
0+150,00	9,67	13,45	0,00	0,00	0,62	0,00	6,54	0,00
0+150,80	11,42	13,01	0,00	0,00				
							188,19	**657,09**
EJE G-2 (ZONA 1)								
0+000,00	8,45	9,26	5,02	3,13	9,75	2,26	59,77	13,13
0+010,00	3,81	14,63	6,60	3,31	10,74	2,23	44,84	13,71
0+020,00	4,54	15,90	5,70	3,04	10,46	2,04	30,44	8,14
0+030,00	1,28	12,95	2,28	2,73	17,47	15,40	20,96	31,57
0+040,00	1,12	25,06	1,82	17,36	24,25	11,40	18,31	78,26
0+050,00	0,39	1,09	11,91	13,87	0,82	9,79	0,42	106,42
0+060,00	0,64	1,23	9,83	14,12	0,81	9,92	0,43	90,82
0+070,00	0,43	0,90	8,48	14,25	0,00	9,69	0,00	58,09
0+080,00	0,00	0,00	3,51	8,18	0,00	5,79	0,00	24,69
0+087,96	8,45	9,26	5,02	3,13				
							175,17	**424,84**
TOTALES.....							**363,36 m3**	**1.081,92 m3**


14
Horquilla 1 rama
ϕ12 # 20x16,6 cm
11
ø20c/20
ø20c/16.5
13
ø20c/12.5
10
ø16c/20
12
ø20c/12.5
ø16c/25
7
ø16c/25
ø20c/12.5
6
ø16c/16.5
ø16c/20
9
ø16c/20
ø16c/16.5
8
ø16c/20
2
ø16c/20
4
0,50
3,00
2,50
0,50
0,15
INCORPORADO
(No interviene en el cálculo)
ø16c/20
1
ø16c/20
3
4,00
4,80
5,10
Horquilla 1 rama
5
ϕ12 # 20x20 cm.

OBRA: Intersección de la TF-47.

ESTRUCTURA: MARCO BARRANCO LAS SALINAS

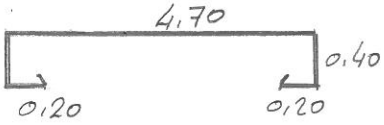
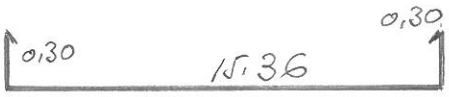
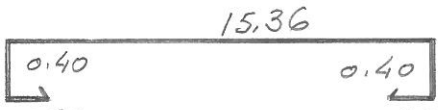
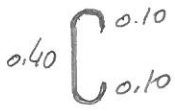
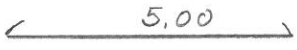
SECCIÓN:

CROQUIS DE LA BARRA	Nº DE BARRA	Ø -mm-	PESO BARRA Kg/ml	LONGITUD -m-	Nº DE UNIDADES	PESO-Kg-
	1	16		5.60	78	
	2	16		5.60	78	
	3	16		16.16	26	
	4	16		16.16	26	
	5	12		0.60	1638.-	
	6	20		4.40	248	
	7	16		3,70	126	
	8	16		16.56	44	
	9	16		16.56	36	
	10	20		5,30	124	

OBRA: Intersección de la TF-47

ESTRUCTURA: Marco Barranco las Salinas

SECCIÓN:

CROQUIS DE LA BARRA	Nº DE BARRA	Ø -mm-	PESO BARRA Kg/ml	LONGITUD -m-	Nº DE UNIDADES	PESO-Kg-
	11	20		5.90	78	
	12	16		15.96	25	
	13	20		16.80	30	
	14	12		0.60	1974	
RASTRILLO						
	-	12		2.70	52	
	—	12		5.00	20	

MEDICIONES

1 FASE I. ÁMBITO MUNICIPAL

1.1 FASE I. DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXPLANACIÓN

54 138,411 Ml Demolición de bordillos y cimiento de hormigón, con medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA URBANA	1,000	42,000			42,000
	2,000	3,142	10,500	0,500	32,991
	2,000	3,142	10,000	0,500	31,420
ZONA TAXIS	1,000	17,000			17,000
ZONA CALLE	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**138,411**

55 80,125 M2 Demolición de pavimento de losetas, capa de mortero de asiento y solera ligera de hormigón. Trabajos realizados con medios mecánicos o manuales. Totalmente terminado con carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA URBANA	1,000	7,000	2,000		14,000
	1,000	3,500	1,500		5,250
	1,000	5,000	1,750		8,750
	1,000	4,500	2,250		10,125
	1,000	3,000	1,500		4,500
ZONA DE TAXIS	1,000	15,000	1,000		15,000
PROLONGACION DE CALLE	1,000	15,000	1,500		22,500
				Total ...	**80,125**

53 24,840 M3 Demolición de muros de hormigón en masa o armado, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PARADA DE GUAGUAS					
TECHO	1,000	7,000	3,000	0,350	7,350
PAREDES	2,000	3,000	0,200	2,650	3,180
	1,000	7,000	0,200	2,650	3,710
BANCO	1,000	7,000	0,500	0,600	2,100
CIMIENTOS	1,000	7,000	0,500	0,500	1,750
	2,000	3,000	0,500	0,500	1,500
SOLERA PISO	1,000	7,000	3,000	0,250	5,250
				Total ...	**24,840**

74 1.552,255 M3 Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente

terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES AUXILIARES					
GLORIETA URBANA. EJE G-2	175,170				175,170
VIA ACCESO ARMEÑIME. EJE 3	585,010				585,010
EXCAVACION EN ISLETA DE ZONA TAXIS	40,000			0,500	20,000
				Total ...	**780,180**

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
SANEO-CAJEOS SUPERFICIES. 50 CM. ZONA MUNICIPAL ========== =			
EJE 3			
PK 0+000	5,680	10,000	44,600
0+010	3,240	10,000	32,650
0+020	3,290	10,000	32,250
0+030	3,160	10,000	18,300
0+040	0,500	10,000	5,000
PK 0+050	0,500	10,000	34,900
0+060	6,480	10,000	67,850
0+070	7,090	5,060	31,524
0+075.06	5,370		
GLORIETA G2			
PK 0+00	5,450	6,250	44,188
0+010	8,690	6,250	59,313
0+020	10,290	6,250	55,750
0+030	7,550	6,250	64,844
0+040	13,200	6,250	77,281
0+050	11,530	6,250	63,344
0+060	8,740	6,250	53,406
0+070	8,350	6,250	47,969
0+080	7,000	6,250	38,906
0+087.96	5,450		
		Total ...	**772,075**

85 **1.721,100 M3** **Terraplén en formación de las plataformas de las vías, con materiales clasificados como terraplén o todo uno <<de acuerdo con los artículos 330 y 333 del PG3>>, procedentes de las excavaciones o de préstamos, estructuras totalmente terminadas, incluso rasanteo y refino de taludes.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES AUXILIARES					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA URBANA. EJE G-2	424,840				424,840
VIA ACCESO ARMEÑIME. EJE 3. ZONA 1	451,960				451,960
VIA ACCESO ARMEÑIME. EJE 3. ZONA 2	844,300				844,300
				Total ...	**1.721,100**

1.2 FASE I. MUROS DE SOSTENIMIENTO

86 230,667 M3 Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
MURO AGUAS ARRIBA. EJE 3					
PAÑO Nº 1	5,000	1,790	3,150	2,500	11,218
	5,000	1,790	0,700		
PAÑO Nº 2	5,000	2,540	3,100	2,500	14,590
	5,000	2,540	0,700		
PAÑO Nº3	5,000	2,790	1,500	1,800	5,935
	5,000	2,790	0,670		
PAÑO Nº4	5,000	2,230	2,170	1,000	5,781
	5,000	2,230	2,170		
PAÑO Nº 6	5,000	3,290	1,000	2,000	9,227
	5,000	3,290	1,590		
PAÑO Nº 7	5,000	2,950	0,600	5,400	23,063
	5,000	2,950	2,000		
PAÑO Nº 8	5,000	2,720	1,000	2,500	14,510
	5,000	2,720	2,670		
PAÑO Nº 9	5,000	2,140	0,670	2,500	10,037
	5,000	2,140	2,470		
PAÑO Nº 10	5,000	1,610	0,670	2,500	5,321
	5,000	1,610	1,600		
MURO AGUAS ABAJO. EJE 3					
PAÑO Nº 1	5,000	1,820	2,400	2,500	8,227
	5,000	1,820	0,550		
PAÑO Nº 2	5,000	2,320	2,150	2,500	9,061
	5,000	2,320	0,550		
PAÑO Nº 3	5,000	2,890	2,450	2,500	12,609
	5,000	2,890	0,600		
PAÑO Nº 4	5,000	3,440	2,000	2,300	11,162
	5,000	3,440	0,570		
PAÑO Nº 5	5,000	3,880	1,920	1,000	7,005
	5,000	3,880	1,400		

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
PAÑO Nº 7	5,000	3,890	1,050	1,000	4,305
	5,000	3,890	1,050		
PAÑO Nº 8	5,000	3,790	0,600	3,400	15,318
	5,000	3,790	1,620		
PAÑO Nº 9	5,000	3,450	0,620	2,500	13,467
	5,000	3,450	2,200		
PAÑO Nº 10	5,000	2,860	0,600	2,500	12,112
	5,000	2,860	2,370		
PAÑO Nº 11	5,000	2,310	0,520	2,500	8,189
	5,000	2,310	1,960		
PAÑO Nº 12	5,000	1,860	0,460	2,500	4,898
	5,000	1,860	1,410		
PAÑO Nº 13	5,000	1,690	0,660	2,500	4,507
	5,000	1,690	1,240		
PAÑO Nº 14	5,000	1,500	0,500	5,000	4,698
	5,000	1,530	0,650		
PAÑO Nº 15	5,000	1,550	0,750	5,060	6,452
	5,000	1,550	0,750		
MURO GLORIETA URBANA. G-2					
	5,000	1,120	0,300	8,500	3,366
PK 0+050	5,000	1,400	0,300	15,200	5,609
PK 0+060	5,000	0,500	0,500		
				Total ...	**230,667**

59 957,441 M2 Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3. MURO AGUAS ARRIBA					
==========					
ENCOFRADO INTERIOR TALUD VERTICAL					
PAÑO Nº 1	1,000	2,500		3,150	7,875
PAÑO Nº 2	1,000	2,500		5,550	13,875
PAÑO Nº 3	1,000	1,800		6,350	11,430
PAÑO Nº 4	1,000	1,000		7,850	7,850
PAÑO Nº 5	1,000	4,800		4,500	21,600
PAÑO Nº 6	1,000	2,000		7,950	15,900
PAÑO Nº 7	1,000	5,400		7,010	37,854
PAÑO Nº 8	1,000	2,500		6,100	15,250
PAÑO Nº 9	1,000	2,500		4,170	10,425
PAÑO Nº 10	1,000	2,500		2,450	6,125
ENCOFRADO EXTERIOR. TALUD 1/4	103,078 % sobre		148,184		152,745
CIERRES DE MUROS -TAPES-					
PAÑO 1	1,000	0,900		3,150	2,835
PAÑO 2	1,000	1,740		2,400	4,176
PAÑO 3	1,000	2,190		0,800	1,752
PAÑO 4	1,000	2,570		1,500	3,855
PAÑO 5	1,000	1,610		4,450	7,165
PAÑO 6	1,000	2,680		0,940	2,519
PAÑO 7	1,000	2,340		0,910	2,129

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PAÑO 8	1,000	1,980		1,930	3,821
PAÑO 9	1,000	1,430		1,720	2,460
PAÑO 10	1,000	0,810		2,480	2,009
EJE 3. MURO AGUAS ABAJO					
==========					
ENCOFRADO INTERIOR TALUD VERTICAL					
PAÑO Nº 1	1,000	2,500		3,280	8,200
PAÑO Nº 2	1,000	2,500		4,860	12,150
PAÑO Nº 3	1,000	2,500		6,750	16,875
PAÑO Nº 4	1,000	2,300		8,150	18,745
PAÑO Nº 5	1,000	1,000		9,500	9,500
PAÑO Nº 6	1,000	4,800		6,100	29,280
PAÑO Nº 7	1,000	1,000		9,550	9,550
PAÑO Nº 8	1,000	3,400		9,130	31,042
PAÑO Nº9	1,000	2,500		8,180	20,450
PAÑO Nº 10	1,000	2,500		6,630	16,575
PAÑO Nº 11	1,000	2,500		4,850	12,125
PAÑO Nº 12	1,000	2,500		3,420	8,550
PAÑO Nº 13	1,000	2,500		2,740	6,850
PAÑO Nº 14	1,000	5,000		2,050	10,250
PAÑO Nº 15	1,000	5,060		2,150	10,879
ENCOFRADO EXTERIOR. TALUD 1/4	103,078 % sobre		221,021		227,824
CIERRES DE MUROS -TAPES-					
PAÑO Nº 1	1,000	0,910		3,290	2,994
PAÑO Nº 2	1,000	1,630		1,580	2,575
PAÑO Nº 3	1,000	2,200		1,890	4,158
PAÑO Nº 4	1,000	2,760		1,400	3,864
PAÑO Nº 5	1,000	3,210		1,350	4,334
PAÑO Nº 6	1,000	2,150		6,000	12,900
PAÑO Nº 7	1,000	3,340		0,420	1,403
PAÑO Nº 8	1,000	3,170		0,950	3,012
PAÑO Nº9	1,000	2,760		1,550	4,278
PAÑO Nº 10	1,000	2,100		2,110	4,431
PAÑO Nº 11	1,000	1,630		1,430	2,331
PAÑO Nº 12	1,000	1,280		0,680	0,870
PAÑO Nº 13	1,000	0,850		2,740	2,329
PAÑO Nº 14	1,000	0,850		2,050	1,743
PAÑO Nº 15	1,000	0,870		2,150	1,871
GORIETA URBANA. MURO SOSTEN					
	1,000	8,500		1,050	8,925
	1,000	15,200		1,300	19,760
	1,000	11,500		1,000	11,500
	1,000	12,300		1,600	19,680
ENCOFRADO EXTERIOR. TALUD 1/4	103,078 % sobre		59,865		61,708
ENCOFRADO EXTERIOR.TAPE	1,000	0,560		0,500	0,280
				Total ...	**957,441**

66 594,236 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras, cimientos, y todo tipo de fábrica de hormigón. sin encofrado, incluso equipos de elevación, transporte o puesta en obra por bombeo, tratamiento de juntas y curado.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
FABRICA DE HORMIGON HM-20					
TALUD VISTO 1/4. TALUD INTERNO VERTICAL					
MURO AGUAS ARRIBA					
PAÑOS Nº					
1	8,000	0,500	3,150	2,500	7,038
	8,000	0,500	3,150		
2	8,000	0,650	5,550	2,500	18,645
	8,000	0,650	5,550		
3	8,000	0,700	6,350	1,800	17,074
	8,000	0,700	6,350		
4	8,000	0,800	7,850	1,000	13,983
	8,000	0,800	7,850		
5	8,000	0,600	4,500	4,800	25,110
	8,000	0,600	4,500		
6	8,000	0,800	7,950	2,000	28,521
	8,000	0,800	7,950		
7	8,000	0,700	7,010	5,400	59,667
	8,000	0,700	7,010		
8	8,000	0,700	6,100	2,500	22,303
	8,000	0,700	6,100		
9	8,000	0,600	4,170	2,500	11,689
	8,000	0,600	4,170		
10	8,000	0,500	2,450	2,500	4,938
	8,000	0,500	2,450		
MURO AGUAS ABAJO					
1	8,000	0,500	3,280	2,500	7,462
	8,000	0,500	3,280		
2	8,000	0,600	4,860	2,500	14,671
	8,000	0,600	4,860		
3	8,000	0,700	6,750	2,500	26,051
	8,000	0,700	6,750		
4	8,000	0,900	8,150	2,300	35,967
	8,000	0,900	8,150		
5	8,000	1,000	9,500	1,000	20,781
	8,000	1,000	9,500		
6	8,000	0,700	6,100	4,800	42,822
	8,000	0,700	6,100		
7	8,000	1,000	9,550	1,000	20,950
	8,000	1,000	9,550		
8	8,000	1,000	9,130	3,400	66,469
	8,000	1,000	9,130		
9	8,000	0,900	8,180	2,500	39,315
	8,000	0,900	8,180		
10	8,000	0,700	6,630	2,500	25,339
	8,000	0,700	6,630		
11	8,000	0,600	4,850	2,500	14,626
	8,000	0,600	4,850		
12	8,000	0,500	3,420	2,500	7,930
	8,000	0,500	3,420		
13	8,000	0,500	2,740	2,500	5,771
	8,000	0,500	2,740		

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
14	8,000	0,500	2,050	5,000	7,752
	8,000	0,500	2,050		
15	8,000	0,500	2,200	5,060	8,627
	8,000	0,500	2,200		
GLORIETA URBANA					
PAÑO	8,000	0,500	0,500	8,500	5,955
PK 0+060	8,000	0,500	1,600	15,200	13,262
PK 0+060	8,000	0,500	1,000	11,500	7,188
PK 0+070	8,000	0,500	1,000	12,300	14,330
PK 0+080.70	8,000	0,500	2,200		
				Total ...	**594,236**

79 **71,228 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION. SEGUN MEDICIONES	230,667				230,667
				Total ...	**230,667**

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
DEDUCCION DE CUERPO DE MURO			
AGUAS ARRIBA			
PAÑO Nº1	-2,820	2,500	-4,575
	-0,840		
2	-5,130	2,500	-8,113
	-1,360		
3	-3,150	1,800	-4,167
	-1,480		
4	-5,400	1,000	-5,400
	-5,400		
6	-2,660	2,000	-6,780
	-4,120		
7	-1,420	5,400	-15,822
	-4,440		
8	-2,100	2,500	-8,913
	-5,030		
9	-1,040	2,500	-5,400
	-3,280		
10	-0,690	2,500	-2,688
	-1,460		
AGUAS ABAJO			
PAÑO Nº 1	-2,450	2,500	-3,925
	-0,690		
2	-3,330	2,500	-5,363
	-0,960		
3	-5,110	2,500	-8,125
	-1,390		
4	-5,380	2,300	-8,073

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
	-1,640		
5	-6,030	1,000	-5,260
	-4,490		
7	-3,420	1,000	-3,420
	-3,420		
8	-1,930	3,400	-11,781
	-5,000		
9	-1,780	2,500	-9,588
	-5,890		
10	-1,370	2,500	-7,825
	-4,890		
11	-0,910	2,500	-4,975
	-3,070		
12	-0,600	2,500	-2,825
	-1,660		
13	-0,730	2,500	-2,513
	-1,280		
14	-0,470	5,000	-2,725
	-0,620		
15	-0,720	5,060	-3,643
	-0,720		
GLORIETA URBANA	-0,180	8,500	-1,870
	-0,260		
		Total ...	**-143,769**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DEDUCCION MAMPOSTERIA PUMITICA					
AGUAS ARRIBA	-1,000	2,500	0,200	1,920	-0,960
	-1,000	2,500	0,200	1,900	-0,950
	-1,000	1,800	0,200	1,090	-0,392
	-1,000	1,000	0,200	2,170	-0,434
	-1,000	2,000	0,200	1,300	-0,520
	-1,000	5,400	0,200	1,300	-1,404
	-1,000	2,500	0,200	1,840	-0,920
	-1,000	2,500	0,200	1,570	-0,785
	-1,000	2,500	0,200	1,130	-0,565
AGUAS ABAJO	-1,000	2,500	0,200	0,470	-0,235
	-1,000	2,500	0,200	1,350	-0,675
	-1,000	2,500	0,200	1,530	-0,765
	-1,000	2,300	0,200	1,290	-0,593
	-1,000	1,000	0,200	1,660	-0,332
	-1,000	1,000	0,200	1,050	-0,210
	-1,000	3,400	0,200	1,120	-0,762
	-1,000	2,500	0,200	1,410	-0,705
	-1,000	2,500	0,200	1,490	-0,745
	-1,000	2,500	0,200	1,240	-0,620
	-1,000	2,500	0,200	0,940	-0,470
	-1,000	2,500	0,200	0,950	-0,475
	-1,000	5,000	0,200	0,580	-0,580
	-1,000	5,060	0,200	0,750	-0,759
GLORIETA URBANA	-1,000	8,500	0,200	0,300	-0,510
	-0,500	15,200	0,200	0,200	-0,304
				Total ...	**-15,670**

Descripción		Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
38	**441,936 M2**	**Revestimiento de mampostería con aparejo español mediante hiladas alternas de sillarejos pumíticos de 63x35x15 cm. y 63x35x20 cm., llagueado con junta máxima de 3 cm. de mortero M-16, incluso regleado y alineado de las juntas, replanteo, aplomado y nivelado. <<Sin consideración de grapas o armaduras de refuerzo>>, totalmente terminada según planos y medición con deducción de huecos.**				

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3. MURO AGUAS ARRIBA					
==========					
EXTERIOR TALUD 1/4.					
PAÑO Nº 1	1,000	2,500		3,250	8,125
PAÑO Nº 2	1,000	2,500		5,720	14,300
PAÑO Nº 3	1,000	1,800		6,550	11,790
PAÑO Nº 4	1,000	1,000		8,090	8,090
PAÑO Nº 5	1,000	4,800		4,640	22,272
PAÑO Nº 6	1,000	2,000		8,190	16,380
PAÑO Nº 7	1,000	5,400		7,220	38,988
PAÑO Nº 8	1,000	2,500		6,290	15,725
PAÑO Nº9	1,000	2,500		4,300	10,750
PAÑO Nº 10	1,000	2,500		2,520	6,300
EJE 3. MURO AGUAS ABAJO					
==========					
==					
EXTERIOR TALUD 1/4.					
PAÑO Nº 1	1,000	2,500		3,380	8,450
PAÑO Nº 2	1,000	2,500		5,010	12,525
PAÑO Nº 3	1,000	2,500		6,960	17,400
PAÑO Nº 4	1,000	2,300		8,400	19,320
PAÑO Nº 5	1,000	1,000		9,790	9,790
PAÑO Nº 6	1,000	4,800		6,290	30,192
PAÑO Nº 7	1,000	1,000		9,840	9,840
PAÑO Nº 8	1,000	3,400		9,410	31,994
PAÑO Nº9	1,000	2,500		8,430	21,075
PAÑO Nº 10	1,000	2,500		6,830	17,075
PAÑO Nº 11	1,000	2,500		5,000	12,500
PAÑO Nº 12	1,000	2,500		3,530	8,825
PAÑO Nº 13	1,000	2,500		2,830	7,075
PAÑO Nº 14	1,000	5,000		2,050	10,250
PAÑO Nº 15	1,000	5,060		2,200	11,132
GLORIETA URBANA. MURO SOSTEN					
	1,000	8,500		1,090	9,265
	1,000	15,200		1,340	20,368
	1,000	11,500		1,030	11,845
	1,000	12,300		1,650	20,295
				Total ...	**441,936**

57 **300,000 ML** **Línea de armadura y de anclaje de la mampostería de bloques pumíticos a la fábrica de hormigón. Constituida por anclajes de acero galvanizado fijados a la fábrica con equidistancia de 3 metros y armadura de 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. Sistema Murfor con anclajes ANC S-130 y armadura RND 4/E/100 o equivalentes. Totalmente equipado y terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ANCLAJES Y ARMADURAS.					
AGUAS ARRIBA					
HILADA 1	1,000	1,000			1,000
2	1,000	2,800			2,800
3	1,000	5,300			5,300
4	1,000	5,300			5,300
5	1,000	7,800			7,800
6	1,000	7,800			7,800
7					
HILADA 1	1,000	7,500			7,500
2	1,000	10,200			10,200
3	1,000	10,200			10,200
4	1,000	17,200			17,200
5	1,000	17,200			17,200
6	1,000	19,700			19,700
7	1,000	15,000			15,000
AGUAS ABAJO					
HILADA 1	1,000	1,000			1,000
2	1,000	3,300			3,300
3	1,000	5,850			5,850
4	1,000	5,850			5,850
5	1,000	8,400			8,400
6	1,000	10,900			10,900
7	1,000	10,900			10,900
8					
HILADA 1	1,000	4,500			4,500
2	1,000	6,700			6,700
3	1,000	9,650			9,650
4	1,000	14,150			14,150
5	1,000	17,100			17,100
6	1,000	19,600			19,600
8	1,000	22,100			22,100
9	1,000	33,000			33,000
				Total ...	**300,000**

1.3 **FASE I. OBRAS EN EL BARRANCO DE LAS SALINAS**

1.3.1 **FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. LIMPIEZA Y OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO**

75 **1.295,930 M2** **Limpieza de terrenos, retirada de suelos inadecuados, escombros, basuras y demolición de pequeñas obras de fábrica, desbroce de especies vegetales no adecuadas, rasanteo, rastrillado y limpieza de rocas y coladas basálticas. Totalmente terminado según instrucciones de la Dirección Facultativa incluso clasificación de materiales, carga y transporte a vertedero.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
LIMPIEZAS EN EL CAUCE					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PK 0+000-0+015	1,000	15,000	7,000		105,000
PK 0+015-0+025	1,000	10,000	10,000		100,000
PK 0+040-0+060	1,000	23,000	7,000		161,000
	-0,070				-0,070
				Total ...	**365,930**

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
LIMPIEZA DE LADERAS MARGEN DEL BARRAN-CO			
MARGEN IZQUIERDA			
PK 0+000	12,000	5,000	72,500
0+005	17,000	5,000	85,000
0+010	17,000	5,000	87,500
0+015	18,000	5,000	85,000
0+020	16,000	5,000	80,000
0+025	16,000		
MARGEN DERECHA			
PK 0+000		5,000	5,000
0+005	2,000	5,000	42,500
0+010	15,000	5,000	65,000
0+015	11,000	5,000	52,500
0+020	10,000	5,000	50,000
0+025	10,000	5,000	50,000
0+030	10,000	5,000	52,500
0+035	11,000	5,000	47,500
0+040	8,000	5,000	40,000
0+045	8,000	5,000	37,500
0+050	7,000	5,000	45,000
0+055	11,000	5,000	32,500
0+060	2,000		
		Total ...	**930,000**

86 **85,250 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION CIMIENTO DEL MURO DE DELIMITACION DEL CAUCE					
MARGEN IZQUIERDA	1,000	25,000	0,800	0,500	10,000
	1,000	25,000	0,800	0,500	10,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARGEN DERECHA	1,000	30,000	0,800	0,500	12,000
	1,000	25,000	0,800	0,500	10,000
EXCAVACION EN FORMACIÓN DE MACIZO PARA ACULTAR LOS CONDUCTO QUE EXISTEN EN LA OBRA DE FABRICA ACTUAL	1,000	15,000	1,000	0,750	11,250
EXCAVACION EN CAUCE. FORMACIÓN DE RASTRILLOS DE PROTECCION DE LA OBRA DE FABRICA ACTUAL	2,000	5,000	1,000	1,000	10,000
LIMPIEZA DE LA OBRA DE FABRICA EXISTENTE	1,000	11,000	4,000	0,500	22,000
				Total ...	**85,250**

66 48,028 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras, cimientos, y todo tipo de fábrica de hormigón. sin encofrado, incluso equipos de elevación, transporte o puesta en obra por bombeo, tratamiento de juntas y curado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CIMIENTO DEL MURO DE DELIMITACION DEL CAUCE					
MARGEN IZQUIERDA	1,000	25,000	0,600	0,200	3,000
	1,000	25,000	0,600	0,200	3,000
MARGEN DERECHA	1,000	30,000	0,600	0,200	3,600
	1,000	25,000	0,800	0,200	4,000
FORMACIÓN DE MACIZO PARA ACULTAR LOS CONDUCTO QUE EXISTEN EN LA OBRA DE FABRICA ACTUAL	1,000	15,000	1,000	0,750	11,250
DEDUCCION HUECOS DE LOS CONDUCTOS	-3,142	15,000	0,015	0,015	-0,011
	-3,142	15,000	0,015	0,015	-0,011
FORMACIÓN DE RASTRILLOS DE PROTECCION DE LA OBRA DE FABRICA ACTUAL	2,000	5,000	1,000	1,000	10,000
RELLENOS EN SOLERA OBRA DE FABRICA EXISTENTE	1,000	11,000	4,000	0,300	13,200
				Total ...	**48,028**

59 26,250 M2 Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ENCOFRADO CIMIENTO DEL MURO DE DELIMITACION DEL CAUCE					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARGEN IZQUIERDA	1,000	25,000		0,250	6,250
	1,000	25,000		0,250	6,250
MARGEN DERECHA	1,000	30,000		0,250	7,500
	1,000	25,000		0,250	6,250
				Total ...	**26,250**

68 105,000 Ml Murete de mampostería ordinaria de 0.50X1.0 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Desbaste de los mampuestos con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras regulares. Totalmente terminado incluso con parte proporcional especiales de cuatro caras.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO DE DELIMITACION DEL CAUCE: 0.50X1.00					
MARGEN IZQUIERDA	1,000	25,000			25,000
	1,000	25,000			25,000
MARGEN DERECHA	1,000	30,000			30,000
	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**105,000**

88 20,250 M2 Revoco a la tirolesa con mortero de cemento, arena y picón.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA DE VALVULAS DE EL PIE DE PRESA.					
EXTERIOR	1,000	3,000		2,500	7,500
	1,000	3,000		2,000	6,000
	1,000	1,500		2,000	3,000
	1,000	1,500		2,500	3,750
				Total ...	**20,250**

40 20,250 M2 Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA DE VALVULAS DE EL PIE DE PRESA.					
EXTERIOR	1,000	3,000		2,500	7,500
	1,000	3,000		2,000	6,000
	1,000	1,500		2,000	3,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	1,500		2,500	3,750
				Total ...	**20,250**

36 2,000 M2 Muro de cerramiento constituido por fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm. de espesor (50x25x20), incluso p.p. de pilares de 30x30 cm. cada 3.50 m., armaduras de trabazón, correa de zócalo o dintel, etc., totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA DE VALVULAS DE EL PIE DE PRESA.					
REMATES DE BLOQUES	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

52 1,000 Ud Tapa y cerco de fundición 1000x750 mm. de alto 150 mm., tipo A-3. clase C-250. Colocada en acceso a la arqueta de válvulas. Totalmente terminada incluso habilitación del hueco.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA DE VALVULAS DE EL PIE DE PRESA.	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

50 4,000 ML Escalera de acero galvanizado de 2", con tratamiento de imprimación anticorrosiva y pintado al aceite a dos manos, incluso empotramiento a fábricas, totalmente terminada según planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA DE VALVULAS DE EL PIE DE PRESA.	1,000	4,000			4,000
				Total ...	**4,000**

1.3.2 FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS

75 120,000 M2 Limpieza de terrenos, retirada de suelos inadecuados, escombros, basuras y demolición de pequeñas obras de fábrica, desbroce de especies vegetales no adecuadas, rasanteo, rastrillado y limpieza de rocas y coladas basálticas. Totalmente terminado según instrucciones de la Dirección Facultativa incluso clasificación de materiales, carga y transporte a vertedero.

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
LIMPIEZA DE LADERAS MARGEN DEL BARRANCO			

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
MARGEN IZQUIERDA			
PK 0+030	16,000	5,000	75,000
0+035	14,000	5,000	40,000
0+040	2,000	5,000	5,000
		Total ...	**120,000**

74 150,300 M3 Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
LADERAS DEL CAUCE			
PK 0+040	4,880	5,000	23,075
0+045	4,350	5,000	33,150
0+050	8,910	5,000	51,525
0+055	11,700	5,000	35,275
0+060	2,410	5,000	7,275
0+065	0,500		
		Total ...	**150,300**

1.3.3 FASE I. BARRANCO DE LAS SALINAS. OBRA DE DRENAJE. MARCO 4.00X2.50

74 146,717 M3 Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
CAUCE BARRANCO DE LAS SALINAS			
EXCAVACION DEL CAUCE			
PK 0+24.35	7,850	0,650	5,031
PK 0+025	7,630	5,000	42,900
PK 0+030	9,530	5,000	45,775
PK 0+035	8,780	4,850	53,011
PK 0+039.85	13,080		
		Total ...	**146,717**

Descripción		Superficie	Distancia	Volumen

79 **273,190 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
CAUCE BARRANCO DE LAS SALINAS			
RELLENO SELECCIONADO EN OBRA DE FABRICA			
PK 0+24.35	19,880	0,650	12,516
PK 0+025	18,630	5,000	90,925
PK 0+030	17,740	5,000	88,875
PK 0+035	17,810	4,850	80,874
PK 0+039.85	15,540		
		Total ...	**273,190**

86 **4,176 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
EXCAVACION EN RASTRILLOS. AGUAS ARRIBA	5,000	0,500	0,650	5,100	2,088
	5,000	0,500	0,650		
EXCAVACION EN RASTRILLOS. AGUAS ABAJO	5,000	0,500	0,650	5,100	2,088
	5,000	0,500	0,650		
				Total ...	**4,176**

64 **55,560 M3** **Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
REGULARIZACION DEL CAUCE	1,000	20,000	6,000	0,400	48,000
LIMPIEZA EN ESTRUCTURA MARCO	1,000	14,000	5,400	0,100	7,560

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**55,560**

59 310,680 M2 Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ENCOFRADO EXTERIOR					
==========					
CANTO AGUAS ARRIBA					
LOSA INFERIOR	1,000	5,100		0,500	2,550
CAJERO	2,000	0,400		2,500	2,000
LOSA SUPERIOR	1,000	4,800		0,500	2,400
CANAL DE SACRIFICIO	2,000	2,000		0,230	0,920
	2,000	0,200		1,500	0,600
CANTO AGUAS ABAJO					
LOSA INFERIOR	1,000	5,100		0,500	2,550
CAJERO	2,000	0,400		2,500	2,000
LOSA SUPERIOR	1,000	4,800		0,500	2,400
CANAL DE SACRIFICIO	2,000	2,000		0,230	0,920
	2,000	0,200		1,500	0,600
CUERPO DE OBRA	2,000	15,460		3,500	108,220
ENCOFRADO INTERIOR					
==========					
CUERPO DE OBRA					
CAJERO	2,000	15,460		2,500	77,300
LOSA DINTEL	1,000	15,460	4,000		61,840
CANAL DE SACRIFICIO. CAJEROS	2,000	15,460		1,500	46,380
				Total ...	**310,680**

67 135,918 M3 Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
HORMIGON EN RASTRILLOS					
AGUAS ARRIBA	1,000	5,100	0,650	0,750	2,486
	1,000	5,100	0,650	0,750	2,486
ESTRCTURA. CUERPO DE OBRA					
LOSA INFERIOR	1,000	15,460	5,100	0,500	39,423
CAJEROS	2,000	15,460	0,400	2,500	30,920
LOSA SUPERIOR	1,000	15,460	4,800	0,500	37,104
CANAL DE SACRIFICIO					
SOLERA	2,000	15,460	2,000	0,230	14,223
CAJEROS	2,000	15,460	0,200	1,500	9,276
				Total ...	**135,918**

Descripción		Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

71 187,066 M2 Impermeabilización de cimentaciones o trasdós de muros con emulsión asfáltica tipo Compo E-4 de Composan o equivalente, con una primera capa de imprimación de 0,3 Kg/m2, y tres manos de impermeabilización, las dos últimas cruzadas, con consumo de 0,50 Kg/m2 por mano. Totalmente terminado incluso preparación del soporte y todo tipo de trabajo o medios accesorios hasta la total terminación de la unidad.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXTERIOR DE OBRA					
CUERPO DE OBRAS	2,000	15,460		0,500	15,460
	2,000	15,460		0,150	4,638
	2,000	15,460		3,000	92,760
	1,000	15,460	4,800		74,208
				Total ...	**187,066**

61 215,126 M2 Geotextil de fibras de polipropileno, fabricado no tejido y textura mediante punzonamiento y termofusión, de 300 gr/m2. Tipo GEOTESAN NT-35 COMPOSAN o equivalente. colocado en plataforma o trasdós de estructuras.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXTERIOR DE OBRA					
CUERPO DE OBRAS	2,000	15,460		0,500	15,460
	2,000	15,460		0,150	4,638
	2,000	15,460		3,000	92,760
	1,000	15,460	4,800		74,208
SOLAPES Y EXCESOS	15,000 % sobre		187,066		28,060
				Total ...	**215,126**

56 14.898,880 Kg Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.

MARCO ARMADO

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
MARCO 4.00X2.50 SEGUN PLANTILLAS DE DESPIECE					
BARRA Nº 1	@16,	78,000	5,600	1,580	690,144
BARRA Nº 2	@16,	78,000	5,600	1,580	690,144
BARRA Nº 3	@16,	26,000	16,160	1,580	663,853
BARRA Nº 4	@16,	26,000	16,160	1,580	663,853
BARRA Nº 5 HORQUILLAS	@12,	1.638,000	0,600	0,890	874,692
BARRA Nº 6	@20,	248,000	4,400	2,470	2.695,264
BARRA Nº 7	@16,	126,000	3,700	1,580	736,596
BARRA Nº 8	@16,	44,000	16,560	1,580	1.151,251
BARRA Nº 9	@16,	36,000	16,560	1,580	941,933
BARRA Nº 10	@10,	124,000	5,300	0,620	407,464
BARRA Nº 11	@20,	78,000	5,900	2,470	1.136,694
BARRA Nº 12	@16,	25,000	15,960	1,580	630,420

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
BARRA Nº 13	@20,	30,000	16,800	2,470	1.244,880
BARRA Nº 14 HORQUILLAS	@12,	1.974,000	0,600	0,890	1.054,116
DESPUNTES Y DESPIECE	8,000 % sobre		13.581,304		1.086,504
				Total ...	**14.667,808**

RASTRILLO

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
RASTRILLOS					
BARRAS ESPERAS	@12,	52,000	2,700	0,890	124,956
BARRAS LONGITUDINALES	@12,	20,000	5,000	0,890	89,000
DESPUNTES Y DESPIECE	8,000 % sobre		213,956		17,116
				Total ...	**231,072**

1.3.4 FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. BAJANTE DE LA PRESA

53 3,753 M3 Demolición de muros de hormigón en masa o armado, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SOLERA	1,000	4,000	1,400	0,200	1,120
MUROS	1,000	1,400	0,250	2,300	0,805
	1,000	2,600	0,250	1,550	1,008
	1,000	3,100	0,250	0,800	0,620
	1,000	0,800	0,250	1,000	0,200
				Total ...	**3,753**

86 16,768 M3 Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN ARQUETA	0,500	4,700	2,250	1,510	7,984
	0,500	4,700	2,050	1,510	7,274
EN RASTRILLO SUPERIOR	1,000	2,200	0,500	0,500	0,550
EN RASTRILLO INFERIOR	1,000	3,200	0,750	0,400	0,960

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**16,768**

64 3,514 M3 Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RELLENOS Y LIMPIEZA					
ARQUETA	0,500	4,400	1,950	0,100	0,429
	0,500	4,400	1,750	0,100	0,385
CANAL	1,000	10,800	2,500	0,100	2,700
				Total ...	**3,514**

59 146,056 M2 Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA					
ENCOFRADO EXTERIOR	1,000	1,700		2,710	4,607
	1,000	1,900		2,710	5,149
	1,000	4,700		2,710	12,737
	1,000	1,100		2,710	2,981
	1,000	0,600		2,710	1,626
	1,000	1,500		1,560	2,340
ENCOFRADO INTERIOR	1,000	1,000		2,310	2,310
	1,000	1,400		2,310	3,234
	1,000	2,500		2,310	5,775
	2,000	0,600		2,310	2,772
	1,000	1,500		1,560	2,340
	1,000	1,500		0,350	0,525
CANAL					
ENCOFRADO EXTERIOR	2,000	11,200		1,950	43,680
	1,000	0,600		2,400	1,440
	1,000	1,400		2,400	3,360
ENCOFRADO INTERIOR	2,000	11,200		1,600	35,840
	1,000	0,600		1,950	1,170
	1,000	1,400		1,950	2,730
	2,000	0,350		2,200	1,540
	1,000	3,000		0,800	2,400
FORMACION DE PELDAÑOS	10,000	1,500		0,500	7,500
				Total ...	**146,056**

67 39,542 M3 Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA TRANQUILIZADORA					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SOLERA	0,500	4,200	1,750	0,400	1,470
	0,500	4,200	1,550	0,400	1,302
PENDIENTEADO SOLERAS	0,500	2,800	1,200	0,200	0,336
	0,500	2,800	1,000	0,200	0,280
CAJEROS	1,000	1,850	0,350	2,310	1,496
	1,000	3,200	0,350	2,310	2,587
	1,000	2,650	0,350	2,310	2,143
	1,000	1,500	0,350	2,310	1,213
DEDUCCION	-1,000	1,500	0,350	0,750	-0,394
CANAL					
RASTRILLO SUPERIOR	1,000	2,200	0,500	0,500	0,550
RASTRILLO INFERIOR	1,000	3,200	0,750	0,400	0,960
SOLERA	1,000	11,200	2,200	0,350	8,624
	1,000	0,750	2,600	0,350	0,683
CAJEROS	2,000	11,200	0,350	1,600	12,544
	1,000	0,600	0,350	1,800	0,378
	1,000	1,400	0,350	1,800	0,882
FORMACION DE PELDAÑOS (1.10X0.45)/2=0.272	10,000	1,500	1,100	0,272	4,488
				Total ...	**39,542**

56 **1.290,691 Kg** **Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA					
MALLA #15X15 Ø 8-8 . 5.33 KG/M2					
SOLERA	2,000	4,150	1,300	5,330	57,511
	2,000	4,150	1,700	5,330	75,206
CAJEROS	1,000	1,850	3,000	5,330	29,582
	1,000	1,700	3,000	5,330	27,183
	1,000	3,700	3,000	5,330	59,163
	1,000	0,950	3,000	5,330	15,191
	1,000	1,400	3,000	5,330	22,386
	1,000	1,500	3,000	5,330	23,985
	1,000	1,100	3,000	5,330	17,589
	1,000	2,600	3,000	5,330	41,574
	2,000	0,650	3,000	5,330	20,787
	1,000	1,500	3,420	5,330	27,343
CANAL LOSA	1,000	12,000	2,400	5,330	153,504
ARMADURAS Ø 8	81,000	2,150		0,390	67,919
	72,000	1,800		0,390	50,544
CAJEROS: #15X15 Ø 8-8 . 5.33 KG/M2	2,000	12,000	2,250	5,330	287,820
	2,000	12,000	2,450	5,330	313,404
				Total ...	**1.290,691**

87 **48,400 Tn** **Construcción de muro de escollera o protección de taludes. con bloques de escollera basáltica de 700 a 1300 Kg. Adquisición de la escollera, transporte, vertido y colocación con retrocargadora.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESCOLLERA DE PROTECCION. 2.70 TN/M3 - 35% HUECOS = 1.76 TN/M3	1,760	5,000	2,500	1,000	22,000
	1,760	5,000	3,000	1,000	26,400
				Total ...	**48,400**

58 **18,150 KG** **Acero estructural en perfiles laminados en frío, tipo S-275 JOH. según UNE EN 10219. Protección mediante tratamiento de chorreado de arena con grado SAE 2. 1/2 s/SIS-055900, ISO-8501. Aplicación de una capa de imprimación epoxídica de 75 micras tipo SHOP-A-MERCOAT 68 o equivalente. Capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 micras del tipo AMERLOCK 400 AL o equivalente. Terminación en poliuretano alifático con dos (2) capas de 40 micras del tipo AMERCOAT 45O S o equivalente - en color RAL 6019, o según criterio de la Dirección Facultativa-. Totalmente terminado, fabricación en taller, montaje, protección y montaje en obra, estructura totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BOCA DE LA ARQUETA DE INSPECCION					
PERFIL L 40X40X4 mm.	1,000	2,650		2,420	6,413
	1,000	1,000		2,420	2,420
	1,000	1,350		2,420	3,267
	1,000	2,500		2,420	6,050
				Total ...	**18,150**

51 **3,080 M2** **Emparrillado de acero galvanizado en caliente de pletina portante 40x3 mm., cuadrícula de 30x60 mm, con varilla separadora de 4 mm., con uniones electrosoldadas, totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BOCA DE LA ARQUETA DE INSPECCION					
MALLA 30X60 PARRILLA 40X3	0,500	2,800	1,000		1,400
	0,500	2,800	1,200		1,680
				Total ...	**3,080**

1.4 **FASE I. URBANIZACIÓN: FIRMES Y PAVIMENTOS**

1.4.1 **FASE I. FIRMES Y PAVIMENTOS**

133 **281,988 Ml** **Cimiento y tacón de bordillos de 30x15+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3 ACCESO ARMAÑIME					
MARGEN DERECHA	1,000	50,000			50,000
MARGEN IZQUIERDA	1,000	50,000			50,000
GLORIETA URBANA	1,000	22,000			22,000
	1,000	47,000			47,000
	2,000	3,142	7,000		43,988
ZONA TAXIS Y VERDE	1,000	27,000			27,000
EN CALLE EXISTENTE	1,000	42,000			42,000
				Total ...	**281,988**

136 281,988 Ml Bordillo recto o curvo de hormigón HM-30, de fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, Tipo I de 100x28x17-14 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3 ACCESO ARMAÑIME					
MARGEN DERECHA	1,000	50,000			50,000
MARGEN IZQUIERDA	1,000	50,000			50,000
GLORIETA URBANA	1,000	22,000			22,000
	1,000	47,000			47,000
	2,000	3,142	7,000		43,988
ZONA TAXIS Y VERDE	1,000	27,000			27,000
EN CALLE EXISTENTE	1,000	42,000			42,000
				Total ...	**281,988**

134 76,000 Ml Cimiento y tacón de bordillos de 25x10+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CIMIENTO DE BORDILLO DELIMITACION DE ZONAS VERDES					
ZONA DE TAXI VERDE	1,000	30,000			30,000
ZONA DE GLORIETA-EJE 3	1,000	5,000			5,000
	1,000	6,000			6,000
	1,000	10,000			10,000
CALLE DE ARMEÑIME	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**76,000**

137 76,000 Ml Bordillo recto o curvo de hormigón prefabricado tipo II de 80x20x15-12 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CIMIENTO DE BORDILLO DELIMITACION DE ZONAS VERDES					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA DE TAXI VERDE	1,000	30,000			30,000
ZONA DE GLORIETA-EJE 3	1,000	5,000			5,000
	1,000	6,000			6,000
	1,000	10,000			10,000
CALLE DE ARMEÑIME	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**76,000**

63 76,000 ML De barrera antiraíces de tejido no tejido de PE/PP termosoldado y con una cara de PEHD negro. En banda de 70 cm. de ancho. Modelo TO-AR7025 de Toltex o equivalente. Totalmente terminada según planos de detalle, incluso unidades accesorias, cinta adhesiva entre paños, actividades de gestión, limpieza y ayudas a la unidad de plantación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN CIMIENTO DE BORDILLO DELIMITACION DE ZONAS VERDES					
ZONA DE TAXI VERDE	1,000	30,000			30,000
ZONA DE GLORIETA-EJE 3	1,000	5,000			5,000
	1,000	6,000			6,000
	1,000	10,000			10,000
CALLE DE ARMEÑIME	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**76,000**

79 141,038 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3 ACCESO A ARMEÑIME	1,000	46,000	1,500	0,300	20,700
	1,000	50,000	1,500	0,300	22,500
GLORIETA URBANA	1,000	6,000	2,000	0,300	3,600
	1,000	9,500	1,750	0,300	4,988
	1,000	5,000	1,500	0,300	2,250
	1,000	32,000	1,500	0,300	14,400
	1,000	16,000	3,000	0,300	14,400
	0,500	30,000	1,500	0,300	6,750
ZONA DE TAXIS	1,000	15,000	1,500	0,300	6,750
	1,000	23,000	2,000	0,300	13,800
EN CALLE EXISTENTE	1,000	3,000	3,000	0,300	2,700
	1,000	36,000	1,500	0,300	16,200
RELLENO JARDIN ZONA DE TAXIS	1,000	40,000		0,300	12,000
				Total ...	**141,038**

65 43,013 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3 ACCESO A ARMEÑIME	1,000	46,000	1,500	0,100	6,900
	1,000	50,000	1,500	0,100	7,500
GLORIETA URBANA	1,000	6,000	2,000	0,100	1,200
	1,000	9,500	1,750	0,100	1,663
	1,000	5,000	1,500	0,100	0,750
	1,000	32,000	1,500	0,100	4,800
	1,000	16,000	3,000	0,100	4,800
	0,500	30,000	1,500	0,100	2,250
ZONA DE TAXIS	1,000	15,000	1,500	0,100	2,250
	1,000	23,000	2,000	0,100	4,600
EN CALLE EXISTENTE	1,000	3,000	3,000	0,100	0,900
	1,000	36,000	1,500	0,100	5,400
				Total ...	**43,013**

138 445,125 M2 Loseta granítica de 33x33 cm. con terminación de 16 pastillas, recibidas con mortero M-16, colocación, arena de rejuntado, limpieza y parte proporcional de formación de juntas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3 ACCESO A ARMEÑIME	1,000	56,000	1,500		84,000
	1,000	50,000	1,500		75,000
GLORIETA URBANA	1,000	6,000	2,000		12,000
	1,000	9,500	1,750		16,625
	1,000	5,000	1,500		7,500
	1,000	32,000	1,500		48,000
	1,000	16,000	3,000		48,000
	0,500	30,000	1,500		22,500
ZONA DE TAXIS	1,000	15,000	1,500		22,500
	1,000	23,000	2,000		46,000
EN CALLE EXISTENTE	1,000	3,000	3,000		9,000
	1,000	36,000	1,500		54,000
				Total ...	**445,125**

39 138,000 Ml Encintado de bloque pumítico de 63x35x20 cm., en delimitación de la acera y en coronación del revestimiento de mampostería pumítica, dispuesto a soga, a junta abierta, asentado sobre mortero M-16 y con armadura y anclajes al soporte. Totalmente terminado según planos, incluso con parte proporcional de cortes y ayudas para recibir barandilla.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VIA ACCESO A ARMEÑIME	1,000	51,000			51,000
	1,000	40,000			40,000
GLORIETA G-2	1,000	47,000			47,000
				Total ...	**138,000**

47 47,000 ML Barandilla. Modelo I. Constituida con perfiles IPN 140, dos tubos de 50 x1.5 mm. y anclaje de placa soldada de 150x150x8 mm. Terminada mediante galvanizado en caliente según norma UNE EN ISO 1461 y termolacado según norma UNE EN 15773. Modelo I de Postigo o equivalente. Colocación y totalmente terminada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA URBANA	1,000	47,000			47,000
				Total ...	**47,000**

48 64,000 ML Barandilla de puente. Pretil metálico PMC2/10B, clase de contención M, nivel de contención H-2, según la orden circular 23/2008 del Ministerio de Fomento, compuesto por soportes de chapa de acero cada 2.50 metros, larguero superior e intermedio de tubo de 100x140x4 mm. e inferior de 85x70x3 mm. con pieza de amortiguador al soporte. Con parte proporcional de formación de extremos y anclajes según norma. Todo el material con galvanizado en caliente y termolacado según la normativa EN-UNE 15773. Totalmente instalado y operativo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VIA ACCESO A ARMEÑIME. EJE 3	1,000	30,000			30,000
	1,000	34,000			34,000
				Total ...	**64,000**

74 80,000 M3 Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARCEN TF-47	1,000	80,000	2,000	0,500	80,000
				Total ...	**80,000**

141 21,000 Ml Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CORTE PAVIMENTOS ZONA URBANA					
	1,000	7,000			7,000
	1,000	8,000			8,000
	1,000	6,000			6,000
				Total ...	**21,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

140 440,124 M3 Zahorra artificial, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FIRME SECCION 3.1.2.1					
GLORIETA URBANA Y ACCESO A ARMEÑIME	1.167,000			0,250	291,750
	409,000			0,250	102,250
CONTACTO CON BORDILLO	0,143	43,000			6,149
	0,143	136,000			19,448
	0,143	44,000			6,292
	0,143	31,000			4,433
CONTACTO CON CUNETA	0,169	58,000			9,802
				Total ...	**440,124**

143 6,304 Tn Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FIRME SECCION 3.1.2.1 IMPRIMACION + ADHERENCIA. 1.50+1.00+1.00=3.50 KG/M2					
GLORIETA URBANA Y ACCESO A ARMEÑIME	1.167,000			0,004	4,668
	409,000			0,004	1,636
				Total ...	**6,304**

146 383,376 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FIRME SECCION 3.1.2.1					
MEZCLA AC 22.G- 10 CM. 2.40TNM3	2,400	1.167,000		0,100	280,080
	2,400	409,000		0,100	98,160
CONTACTO BORDILLO	2,400	43,000		0,005	0,516
	2,400	136,000		0,005	1,632
	2,400	44,000		0,005	0,528
	2,400	31,000		0,005	0,372
CONTACTO CUNETA	2,400	58,000		0,015	2,088
				Total ...	**383,376**

145 231,187 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FIRME SECCION 3.1.2.1					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC 22.D -6 CM. 2.42 TNM3					
	2,420	1.167,000		0,060	169,448
	2,420	409,000		0,060	59,387
CONTACTO BORDILLO	2,420	43,000		0,002	0,208
	2,420	136,000		0,002	0,658
	2,420	44,000		0,002	0,213
	2,420	31,000		0,002	0,150
CONTACTO CUNETA	2,420	58,000		0,008	1,123
				Total ...	**231,187**

144 154,448 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FIRME SECCION 3.1.2.1					
MEZCLA AC 16.D- 4 CM. 2.45 TN/M3	2,450	1.167,000		0,040	114,366
	2,450	409,000		0,040	40,082
				Total ...	**154,448**

1.4.2 FASE I. URBANIZACIÓN, PAVIMENTOS ZONAS VERDES

147 84,250 M2 Pavimento de hormigón HM-20 de 10 cm.. de espesor, con adición en la masa de 600 gramos/m3 de fibras de polipropileno, formación de juntas de contracción por serrado en fresco, tratamiento de juntas de trabajo y dilatación, terminación con estriado superficial mediante cepillado, curado con agua, totalmente terminado incluso preparación del soporte mediante rasanteo y lámina de polietileno de 600 galgas para impedir la perdida de agua durante el hormigonado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRATAMIENTO PAVIMENTO PASEO PEATONAL EXISTENTE	1,000	26,000	3,000		78,000
	2,000	2,500	1,250		6,250
				Total ...	**84,250**

88 64,800 M2 Revoco a la tirolesa con mortero de cemento, arena y picón.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRATAMIENTO PASEO PEATONAL EXISTENTE	2,000	25,000	0,500		25,000
	1,000	25,000	0,200		5,000
	2,000	19,000	0,500		19,000
	1,000	19,000	0,200		3,800
	4,000	2,500	0,500		5,000
	2,000	2,500	0,200		1,000
	8,000	1,250	0,500		5,000
	4,000	1,250	0,200		1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**64,800**

40 **64,800 M2** **Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRATAMIENTO PASEO PEATONAL EXISTENTE	2,000	25,000	0,500		25,000
	1,000	25,000	0,200		5,000
	2,000	19,000	0,500		19,000
	1,000	19,000	0,200		3,800
	4,000	2,500	0,500		5,000
	2,000	2,500	0,200		1,000
	8,000	1,250	0,500		5,000
	4,000	1,250	0,200		1,000
				Total ...	**64,800**

134 **30,000 Ml** **Cimiento y tacón de bordillos de 25x10+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO PEATONAL ZONA DE VIA DE ACCESO A ARMEÑIME	1,000	15,000			15,000
	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**30,000**

139 **30,000 Ml** **Bordillo de bloque pumítico de 63x20x35 cm. en delimitación de zonas verdes, colocado con juntas abiertas, Totalmente terminado incluso con mortero de asiento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO PEATONAL ZONA DE VIA DE ACCESO A ARMEÑIME	2,000	15,000			30,000
				Total ...	**30,000**

140 **4,500 M3** **Zahorra artificial, extendida y compactada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO PEATONAL ZONA DE VIA DE ACCESO A ARMEÑIME	1,000	15,000	1,500	0,200	4,500
				Total ...	**4,500**

83 **3,375 M3** **Arena volcánica en formación de paseos y espacios peatonales en capa de 15 cm. de espesor, extensión, rasanteo y compactación, totalmente terminado incluso preparación del soporte.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO PEATONAL ZONA DE VIA DE ACCESO A ARMEÑIME	1,000	15,000	1,500	0,150	3,375
				Total ...	**3,375**

130 **4,000 Ud** **Banco de estructura de pies de pletinas de acero y tablones de madera tropical <<uno en respaldo y dos en asiento>>, Modelo Madrid <<UM-330/16 de Fundiciones Benito o equivalente según las especificaciones técnicas de PCTG. art. 48.21 del Ayuntamiento de Madrid>>, de 2.00 metros de longitud, y formas de 675x830 mm. Según Totalmente instalado, incluso pintura y barnizado colocado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASILLO PEATONAL Y ZONA VERDE	4,000				4,000
				Total ...	**4,000**

131 **4,000 Ud** **Papelera basculante de jardín, de listones de madera y estructura de pletinas metálicas con protección de poliéster, de Ø 361-300 mm. y 420 mm. de altura, instalada sobre dos pies con altura total de 900 mm. <<Modelo Jardín según MU-11b del Ayuntamiento de Madrid o PA-643 de Fundiciones Benito o equivalente.>> Totalmente instalada.**

1.4.3 FASE I. DRENAJE SUPERFICIAL

115 **80,000 Ml** **Cuneta tipo VER-4.1 de 1.00-0.20 m., con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación, refino y compactación del terreno, rástreles y rejuntado, totalmente terminada según planos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CUNETAS DE BORDE DE VIA					
EJE 3. VIA ACESSO ARMEÑIME	1,000	50,000			50,000
	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**80,000**

116 **27,000 ML** **Bajante de cunetas, para terraplén de talud 3/2. Formas de 60 cm. de ancho interior y con un escalón cada metro de 30 cm. y cajeros de 40 ó 70 cm. Construido con hormigón HM-20 y doble mallazo en solera y cajeros de de #15x15-Ø6-6, totalmente terminado, incluso obra de embocadura a cuneta, refino de terraplén y parte proporcional de formación de juntas cada 2 módulos con banda de bentonita de 20x25 mm. y de obra de desembarco en el cauce.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3. VIA ACCESO ARMEÑIME.	1,500	7,000			10,500
(EN TERRAPLEN DE 3/2= 1.50)	1,500	11,000			16,500
				Total ...	**27,000**

86 **78,000 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
	5,000	0,900	2,000	30,000	78,000
	5,000	0,900	2,000		
				Total ...	**78,000**

78 **27,285 M3** **Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
RELLENO PROTECCION DE CONDUCTOS	5,000	0,900	0,850	30,000	27,285
	5,000	0,900	0,850		
				Total ...	**27,285**

64 **3,643 M3** **Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PROTECCION CONDUCTOS DRENAJE GLORIETA URBANA	1,000	10,000	0,700	0,700	4,900

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DEDUCCION CONDUCTOS	-3,142	10,000	0,200	0,200	-1,257
				Total ...	**3,643**

77 43,302 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	78,000				78,000
DEDUCCION ARENA VOLCANICA	-27,285				-27,285
DEDUCCION HORMIGON PROTECCION	-3,643				-3,643
DEDUCCION CONDUCTO	-3,142	30,000	0,200	0,200	-3,770
				Total ...	**43,302**

98 8,000 Ud Sumidero de calzada con marco y reja de fundición de 750x300x27 mm.Tipo C-250. En obra de hormigón HM 20, de 70 cm. de profundidad, totalmente terminado con enlucido hidrófugo, según planos de detalle incluso con p.p. de conducto de evacuación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA URBANA	4,000				4,000
VIAS DE ACCESO A ARMEÑIME	2,000	2,000			4,000
				Total ...	**8,000**

97 36,000 Ml Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
COLECTOR CONEXIÓN EN GLORIETA URBANA	1,000	30,000			30,000
CONEXIÓN AL MARCO VIA ARMEÑIME	2,000	3,000			6,000
				Total ...	**36,000**

95 3,000 Ud Tronco de cono de generatriz recta para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x80x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
COLECTOR GLORIETA URBANA	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

93 **1,500 Ml** **Parte variable de cuerpo de pozo de registro tipa A o B de resalto, construido con cilindros de hormigón prefabricado Ø 110x15 y alturas de 100, 50 o 25 cm., totalmente colocado y terminado según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con mortero M-4 entre los anillos y pates de polipropileno.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
COLECTOR GLORIETA URBANA	3,000			2,000	6,000
DEDUCCION PARTE FIJA CONO	-3,000			0,900	-2,700
DEDUCCIOPN PARTE VA-RIABLE INFERIOR	-3,000			0,600	-1,800
				Total ...	**1,500**

94 **1,800 Ml** **Parte variable de pozo de cuerpo inferior de pozo de registro circular tipo A o B de resalto, de altura Ø+20 cm, diámetro 1.10 metros y 25 cm. de espesor, con hormigón HM-20, totalmente terminado y según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con los anillos prefabricados y pates de polipropileno.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
COLECTOR GLORIETA URBANA Ø + 20 CM. = 0.60 ML	3,000			0,600	1,800
				Total ...	**1,800**

1.5 **FASE I. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

148 **120,000 Ml** **Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA 2.2					
EJE 3	1,000	30,000			30,000
	1,000	15,000			15,000
	1,000	15,000			15,000
	1,000	40,000			40,000
GLORIETA URBANA G-2	1,000	10,000			10,000
	1,000	10,000			10,000
				Total ...	**120,000**

149 **346,056 Ml** **Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 15 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA M-2.6 CONTINUA					
EJE 3	1,000	35,000			35,000
	1,000	35,000			35,000
	1,000	60,000			60,000
	1,000	50,000			50,000
GLORIETA TF-47. G2					
	1,000	5,000			5,000
	1,000	25,000			25,000
	1,000	3,000			3,000
	1,000	15,000			15,000
	1,000	20,000			20,000
	2,000	9,000	3,142		56,556
LINEA 7.3 APARCAMIENTO					
TRAZO 1. VANO 1.	0,500	15,000			7,500
	0,500	4,000			2,000
	0,500	4,000			2,000
PROLONGACION CALLE					
MARCA M-7.3					
	0,500	30,000			15,000
	0,500	5,000			2,500
	0,500	25,000			12,500
				Total ...	**346,056**

151 **35,000 Ml** **Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 30 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
LINEA DE BUS	1,000	10,000			10,000
	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**35,000**

153 **63,322 M2** **Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco en señalización horizontal en cebreados símbolos y letras, incluso premarcaje.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA M-6.5	1,430	3,000			4,290
EJE 3	0,290	40,000			11,600
	0,290	12,000	0,400		1,392
MARCA M-5.2					
FLECHA RECTA	1,200	5,000			6,000
FLECHA MIXTA	2,180	5,000			10,900
MARCA 7.2 VELOCIDAD 50 KM/H					
MARCA 0.40-VANO 1.00= 0.29 M2/M2					
GLORIETA G-2	0,290	10,000			2,900
GLORIETA G-2 -TAXI	2,000	2,600			5,200
GLORIETA G-2 - BUS	2,000	2,600			5,200
GLORIETA G-2 -MARCA M-4.2					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRAZO 0.80, VANO 0.40	0,670	10,000		0,400	2,680
	0,670	10,000		0,400	2,680
	0,670	10,000		0,400	2,680
MARCA M-4.3					
PASO DE CEBRA	0,500	7,000	4,000	0,500	7,000
MARCA DETENCION	1,000	2,000	0,400		0,800
				Total ...	**63,322**

160 **3,000 Ud** **Señal reflexiva triangular de 135 cm. de lado con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL P-4					
EJE 3	2,000				2,000
SEÑAL R-1					
EJE 3	1,000				1,000
				Total ...	**3,000**

159 **2,000 Ud** **Señal triangular de 90 cm. de lado con poste galvanizado de 3 m. 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL P-4					
EJE 3	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

163 **4,000 Ud** **Señal circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL R-1					
EJE 3	1,000				1,000
GLORIETA G2	1,000				1,000
CALLE URBANA					
SEÑAL R-301					
EJE 3	1,000				1,000
SEÑAL R-305					
EJE 3	1,000				1,000
				Total ...	**4,000**

161 **5,000 Ud** **Señal reflexiva circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL R-402					
GLORIETA URBANA	3,000				3,000
SEÑAL R-3.1					
EJE 3	1,000				1,000
SEÑAL R-401a					
EJE 3	1,000				1,000
				Total ...	**5,000**

167 **5,000 Ud** **Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA URBANA					
SEÑAL S-18	2,000				2,000
SEÑAL S-13	2,000				2,000
SEÑAL S-17	1,000				1,000
				Total ...	**5,000**

166 **2,000 Ud** **Señal informativa rectangular de 90x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL S-19	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

172 **1,000 Ud** **Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 2.10x0.88 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S2 y SEÑAL S5.**

170 **1,000 Ud** **Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.45x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S3.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL S3	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

175 **1,000 Ud** **Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.80 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P3 y P4.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARTEL P3	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

177 **30,000 Ml** **Barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA2/C con postes cada 2 metros mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros, poste CPN-120, de altura vista 0.75 metros. <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con separador, tornillería y una unidad de captafaros montado cada 4 metros. Totalmente instalada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3	2,000	15,000			30,000
				Total ...	**30,000**

181 **2,000 Ml** **Protector circular de 1 m. de diámetro compuesto por 2 tramos de barrera tipo BMSNA y cuatro postes CPN-120 de 75 cm. de altura vista y de 1.30 m. de empotramiento en el terreno. Totalmente equipado y montado incluso con separadores, tornillería y tres unidades de captafaros.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PROTECTORES DE POSTES DE ALUMBRADO					
EJE 3	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

179 **2,000 Ud** **Abatimiento largo de barrera semirrígida bionda, de 3 vallas, de 12 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

180 **2,000 Ud** **Abatimiento corto de barrera semirrígida bionda, de 1 valla, de 4 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 3	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

178 **34,000 Ml** **Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado y montado de acuerdo con la norma de la orden circular 18/2004.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PROTECCION DE BARRERAS					
EJE 3	2,000	15,000			30,000
EN TERMINALES	2,000	2,000			4,000
				Total ...	**34,000**

132 **1,000 Ud.** **Marquesina para parada de guaguas de 3.000 x 1.500 x 2.200 mm. , Construida con perfiles de aluminio, tejado de policarbonato machihembrado de sándwich de 10 mm de espesor, y cerramientos en los laterales y en la parte posterior de policarbonato de 8 mm. de espesor. Equipada con instalación de alumbrado de 3 puntos. Equipada con:**
Banco de 2 metros de estructura de perfiles de acero galvanizado y chapa perforada, anclado al pavimento mediante 4 pernos.
Papelera de chapa de acero de 2 mm., pintada al horno con tapa de cierre y cubeta extraíble.
Totalmente montada y equipada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PARADA DE GUAGUAS	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

1.6 FASE I. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA

1.6.1 FASE I. RED DE RIEGO: ACOMETIDA Y CUADRO DE RIEGO

90 1,000 Ud Conexión a las redes existentes, totalmente terminada incluso reparación de la obra.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONEXION A LA LINEA. RED DE RIEGO	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

86 15,000 M3 Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CONEXION RED DE RIEGO. FDC Ø 100	5,000	0,700	1,000	12,000	10,800
	5,000	0,700	1,000		
CONEXION AL CUADRO	5,000	0,500	1,000	6,000	4,200
	5,000	0,500	1,000		
				Total ...	**15,000**

78 7,188 M3 Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CONEXION RED DE RIEGO. FDC Ø 100	5,000	0,700	0,550	12,000	5,346
	5,000	0,700	0,550		
CONEXION AL CUADRO FDC Ø 60	5,000	0,500	0,510	6,000	1,842
	5,000	0,500	0,510		

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
				Total ...	**7,188**

77 **7,812 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	15,000				15,000
DEDUCCION ARENA VOLCANI-CA	-7,188				-7,188
				Total ...	**7,812**

29 **1,000 Ud** **Boca de incendio -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast- o equivalente, enlace a la red de 100 mm. PN-16, y racor de toma DN-100 tipo Barcelona según UNE-23400, arqueta blindada y cuerpo de GGG-50 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BOCA DE INCENDIOS	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

13 **15,000 Ml** **Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-100 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONEXION A LA CONDUCCION DE DISTRIBUCION	1,000	12,000			12,000
DERIVACION BOCA DE INCEN-DIOS	1,000	3,000			3,000
				Total ...	**15,000**

12 **6,000 Ml** **Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-60 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DERIVACION AL CUADRO DE RIEGO	1,000	6,000			6,000
				Total ...	**6,000**

10 **1,000 Ud** **Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA EN ENTRADA AL CUADRO DE RIEGO	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

34 **1,000 Ud** **Válvula de compuerta de cierre elástico DN-60 mm, PN-16, totalmente instalada y probada, incluso junta desmontable ULTRA-QUICK, piezas especiales y accesorios.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONEXION CONDUCCION CUADRO DE RIEGO	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

31 **1,000 Ud** **Filtro DN-60 con bridas PN-16, de cuerpo en Y, de fundición dúctil y tamiz de acero inoxidable. Tipo Funditubo o similar, totalmente instalado y probado.**

32 **1,000 Ud** **Ventosa purgador para rosca DN-60 mm. o con brida, PN-16, con válvula integrada de purga. Modelo PFA-Funditubo o similar, totalmente instalada y probada, incluso niple de derivación, piezas especiales y accesorios.**

33 **1,000 Ud** **Válvula de control de onda y alivio, construcción de doble cámara con cuerpo en "Y", unión embridada de hierro fundido, DN-60 PN-16, con válvula de control de cierre y piloto sostenedor de presión, Modelo 720 URA-RIEGO BERMAD o similar, con accesorios de filtro grande, disco obturador V-PORT e indicador de posición. Totalmente instalada, probada y operativa.**

3 **3,000 Ml** **Tubería de acero galvanizado de 2", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.**

127 **1,000 Ud** **Válvulas solenoide equipada con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 2", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.**

128 **1,000 Ud** **Filtro de malla metálico de 120 Mesh de luz, cuerpo en "Y" de 1 1/1 " y PN-10, con conexión de bridas. Modelo FMY 1 1/1/2" de Uralita. Totalmente colocado y probado.**

30 **1,000 Ud** **Contador Woltman de hélice horizontal, DN-50 mm, caudal 25-50 m3/h, totalmente colocado, incluso piezas especiales y accesorios.**

25 **1,000 Ud.** **Depósito cilíndrico de polipropileno para almacenamiento de abono con tapa hermética y capacidad 25 litros.**

125 **1,000 Ud** **Electroválvula solenoide de 2", PN-10, cuerpo en bronce, modelo Bermand o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.**

35 **1,000 Ud** **Válvula de retención de sándwich, de DN- 50 mm., PN-16 de cuerpo de fundición, clapeta de bronce, eje de acero inoxidable y cierre de NBR, totalmente colocada.**

129	**1,000**	**Ud**	**Programador electrónico de 6 estaciones, con memoria permanente y 4 programas independientes, 4 arranques diarios por programa, funcionamiento automático, semiautomático o manual para cada programa. Alimentación de 220V/50 Hz, salida a 24 V/50 hZ. y pila de reserva, modelo "Total Control" de James Hardie o equivalente. Instalado con repercusión de la acometida de energía. Totalmente instalado, probado y funcionando.**
126	**2,000**	**Ud**	**Válvula solenoide con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 1 ", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.**
1	**1,000**	**Ud**	**Armario del cuadro de control de riego de 2,50x1.30x0.70 metros. Construido en poliéster reforzado de fibra de vidrio. Preparado para ser revestido por fábrica de hormigón o de piedra, Con frente de cerramiento de puertas de chapa de acero, con tratamiento de superficies mediante desengrasado de Aniónico, pintura anticorrosiva en base <100 micras> fosfatante-pasivizante y terminación en color con dos manos <120 micras> de pinturas de poliuretano, herrajes de colgar y seguridad. Montado y operativo, totalmente terminado.**
65	**1,378**	**M3**	**Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FUNDACION DEL CUADRO	1,000	2,900	0,950	0,500	1,378
				Total ...	**1,378**

60	**3,800**	**M2**	**Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FUNDACION DEL CUADRO	2,000	2,900		0,500	2,900
	2,000	0,900		0,500	0,900
				Total ...	**3,800**

40	**3,800**	**M2**	**Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FUNDACION DEL CUADRO	2,000	2,900		0,500	2,900
	2,000	0,900		0,500	0,900
				Total ...	**3,800**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

37 11,870 M2 Muro de revestimiento de fábrica de cantos pumíticos de 63x35x15 cm., con rejuntado y llagueado perfilado de 25 mm. con mortero M-16,
totalmente terminado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FABRICA DE MAMPOSTERIA	2,000	2,800		1,300	7,280
	2,000	0,850		1,300	2,210
TECHO	1,000	2,800	0,850		2,380
				Total ...	**11,870**

1.6.2 FASE I. RED DE RIEGO

21 260,000 Ml Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-40, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO					
LINEA DE DISTRIBUCION	1,000	205,000			205,000
EJE 3					
CRUCES DE CALZADA	1,000	10,000			10,000
EN ACERAS	1,000	15,000			15,000
ZONA JARDIN	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**260,000**

16 280,000 Ml Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO					
DISPERSION EN ZONAS DE RIEGO	1,000	250,000			250,000
	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**280,000**

15 200,000 Ml Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO					
LINEAS DE EMISION	1,000	200,000			200,000
				Total ...	**200,000**

Descripción			Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

86 **18,408** **M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
RED DE RIEGO					
EXCAVACION CALZADA	5,000	0,500	0,500	30,000	9,000
15+15= 30 ML	5,000	0,500	0,500		
CRUCES PASEOS O EN ACERAS	5,000	0,500	0,300	56,000	9,408
20+5+3+3+10+15= 56	5,000	0,500	0,300		
				Total ...	**18,408**

43 **86,000** **ML** **Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO					
CRUCES DE CALZADA	1,000	15,000			15,000
EN ACERAS	1,000	20,000			20,000
GLORIETA URBANA	1,000	15,000			15,000
CRUCES PEATONAL	1,000	5,000			5,000
	2,000	3,000			6,000
	1,000	10,000			10,000
PROLONGACIONEN CALLE	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**86,000**

64 **13,631** **M3** **Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
RED DE RIEGO ZONAS DE CESPED					
EXCAVACION CALZADA	5,000	0,500	0,300	30,000	5,040
15+15= 30 ML	5,000	0,500	0,300		
CRUCES PASEOS O EN ACERAS	5,000	0,500	0,300	56,000	9,408

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
20+5+3+3+10+15= 56	5,000	0,500	0,300		
DEDUCCION DE CONDUCTOS Ø 110 86 ML = 0.532 ML	1,000	1,000	1,000	-0,817	-0,817
				Total ...	**13,631**

10 **11,000 Ud** **Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO.					
VALVULA ARQUETA DE INICIO DE LINEA	1,000				1,000
EN CRUCES DE VIA	10,000				10,000
				Total ...	**11,000**

26 **1,000 Ud** **Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-40, de 32 mm-1 1/4", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO					
EN ARQUETA SALIDA DEL CUADRO	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

28 **3,000 Ud** **Boca de riego -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast o equivalente, enlace a la red y racor de toma de 40 mm. PN-16, arqueta blindada y cuerpo de GGG-25 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BOCAS DE RIEGO CONECTADAS A LA RED <<EN JARDINES>>	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

17 **52,000 Ml** **Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 5 goteros insertado de 4 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RIEGO DE PALMERAS Y ARBOLES					
SEGUN MEDICION EN PLANOS <<ZONAS DE RIEGO. GLORIETAS G-2, TF-47, ARMEÑIME>>	52,000				52,000
				Total ...	**52,000**

18 **11,000 Ml** **Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 3 goteros insertado de 2 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RIEGO DE ARBUSTOS					
SEGUN MEDICION EN PLANOS <<ZONAS DE RIEGO. GLORIETAS G-2, TF-47, ARMEÑIME>>	11,000				11,000
				Total ...	**11,000**

19 **31,000 Ml** **Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 2 goteros insertados de 1.60 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RIEGO DE CACTUS					
SEGUN MEDICION EN PLANOS <<ZONAS DE RIEGO. GLORIETAS G-2, TF-47, ARMEÑIME>>	31,000				31,000
				Total ...	**31,000**

22 **130,000 Ml** **Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-50, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO ZONAS DE CESPED					
RED DE DISTRIBUCION	1,000	100,000			100,000
	1,000	15,000			15,000
	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**130,000**

86 **6,180 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
RED DE RIEGO ZONAS DE CESPED					
EXACAVACION CALZADA	5,000	0,500	0,500	15,000	4,500
	5,000	0,500	0,500		
CRUCES PASEOS 5+5 = 10 ML	5,000	0,500	0,300	10,000	1,680
	5,000	0,500	0,300		
				Total ...	**6,180**

64 **4,004 M3** **Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
RED DE RIEGO ZONAS DE CESPED					
EXACAVACION CALZADA	5,000	0,500	0,300	15,000	2,520
	5,000	0,500	0,300		
CRUCES PASEOS 5+5 = 10 ML	5,000	0,500	0,300	10,000	1,680
	5,000	0,500	0,300		
DEDUCCION TUBOS Ø 110. 25 ML	1,000	1,000	1,000	-0,196	-0,196
				Total ...	**4,004**

79 **2,100 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	6,180				6,180
DEDUCCION DE CANALIZACION Ø 110: TUBO	-1,000	25,000	0,055	0,055	-0,076

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DEDUCCION DE HORMIGON	-4,004				-4,004
				Total ...	**2,100**

43 25,000 ML Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO ZONAS DE CESPED					
CRUCES DE CALZADA	1,000	15,000			15,000
CRUCES DE PASEOS 5+5	2,000	5,000			10,000
				Total ...	**25,000**

24 80,000 Ml Tubería agrícola de polietileno Clase PE-40 de DN-32, PN-4, incluso parte proporcional de piezas especiales, anclajes, colocación y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO ZONAS DE CESPED					
CONDUCCION DE DISPERSION EN LA ZONA VERDE	1,000	80,000			80,000
				Total ...	**80,000**

20 875,000 Ml Tubería de microirrigación de polietileno PE-32, DN-16, PN-4. con goteros autocompensantes integrados en la tubería cada 85 cm. <<equidistancia de 75 ó de 100 cm.>>, caudal de 1.60 lts/hora y rango de presiones de 0.8 bar a 4.3 bar. Gotero tipo ADI o equivalente, autocompensante y apto para riego subterráneo -Versión antiraíces- de flujo turbulento. Totalmente equipada y colocada, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO ZONAS DE CESPED					
LINEAS DE EMISION. CADA 80 CM. =1/0.8=1.25	1,250	30,000	10,000		375,000
	1,250	30,000	10,000		375,000
	1,250	20,000	5,000		125,000
				Total ...	**875,000**

10 5,000 Ud Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO ZONAS DE CES-PED					
ARQUETA DE VALVULAS	1,000				1,000
ARQUETAS EN CRUCES	4,000				4,000
				Total ...	**5,000**

27 1,000 Ud Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PT-FE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-50, de 40 mm-1 1/2", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO ZONAS DE CES-PED					
VALVULA EN ARQUETA	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

1.6.3 FASE I. JARDINERÍA

122 4,000 Ud Trasplante de árbol de altura de tronco de hasta 3 metros, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONB ANEJO Nº 10 Y 17					
PALMERA WHASSINGTONIA PEQUEÑA	2,000				2,000
PALMERA CANARIA	1,000				1,000
BRACHICHITON	1,000				1,000
				Total ...	**4,000**

123 11,000 Ud Trasplante de palmera o árbol de altura de estípite mayor de 4 m, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONB ANEJO Nº 10 Y 17					
PALMERA WHASSINGTONIA	5,000				5,000
PALMERA CANARIA	5,000				5,000
FLAMBOYANT	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**11,000**

124 **6,000 Ud** **Trasplante de frondosa, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ADELFAS	2,000				2,000
BALOS-PITERAS VARIOS	4,000				4,000
				Total ...	**6,000**

76 **162,200 M3** **Cajeo en retirada de tierra vegetal y/o cubierta de arenas volcánicas. Con medios mecánicos y ayudas manuales. Con extracción y retirada de la red de riego existente, cactus y de otras pequeñas especies, transporte de la tierra vegetal y de las arenas al lugar de empleo o a un lugar de acopio a menos de 200 m. de la zona de obra. Totalmente terminado y sin refino de la superficie final.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AFECCION EN JARDIN VERDE	438,000			0,200	87,600
AFECCION JARDIN DE CACTUS	373,000			0,200	74,600
				Total ...	**162,200**

86 **30,000 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES Y ANEJOS 10 Y 17					
PALMERA WHASSINGTONIA	6,000	1,000	1,000	1,000	6,000
	8,000	1,000	1,000	1,000	8,000
PALMERA CANARIA	14,000	1,000	1,000	1,000	14,000
JACARANDAS	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000
				Total ...	**30,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

80 30,000 M3 Tierra vegetal procedente de préstamos, colocada, extendida y rasanteada en isletas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES Y ANEJOS 10 Y 17					
PALMERA WHASSINGTONIA	14,000	1,000	1,000	1,000	14,000
	8,000	1,000	1,000	1,000	8,000
PALMERA CANARIA	6,000	1,000	1,000	1,000	6,000
JACARANDAS	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000
				Total ...	**30,000**

81 94,550 M3 Arena volcánica, "picón" de color rojo o negro, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1					
ESPACIO JUNTO GLORIETA URBANA	55,000			0,150	8,250
ISLOTE GLORIETA URBANA	37,000			0,150	5,550
ZONA TAXIS	15,000			0,150	2,250
ZONA PIE DE PRESA	110,000			0,150	16,500
	170,000			0,150	25,500
ZONA 1					
JARDIN VERDE 5+5 CM.	190,000			0,100	19,000
	175,000			0,100	17,500
				Total ...	**94,550**

82 164,500 M3 Arena "Jable", extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1					
ESPACIO JUNTO GLORIETA URBANA	190,000			0,150	28,500
	55,000				55,000
ISLOTE GLORIETA URBANA	65,000			0,150	9,750
ZONA TAXIS	25,000			0,150	3,750
ZONA PIE DE PRESA	165,000			0,150	24,750
	40,000			0,150	6,000
	100,000			0,150	15,000
ZONA EJE 3	95,000			0,150	14,250
	50,000			0,150	7,500
				Total ...	**164,500**

84 25,550 M3 Relleno de árido de machaqueo 6/12 o 10/20 mm,, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1					
JARDIN VERDE	190,000			0,070	13,300
	175,000			0,070	12,250
				Total ...	**25,550**

62 1.877,000 M2 Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 de color marrón. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Totalmente colocada en todo tipo de superficie y con parte proporcional de cortes, perdidas y solapes.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1					
ZONA DE PICON					
ESPACIO JUNTO GLORIETA URBANA	55,000				55,000
ISLOTE GLORIETA URBANA	37,000				37,000
ZONA TAXIS	15,000				15,000
ZONA PIE DE PRESA	110,000				110,000
	170,000				170,000
JARDIN VERDE	190,000				190,000
	175,000				175,000
ZONA DE JABLE					
ESPACIO JUNTO GLORIETA URBANA	190,000				190,000
	55,000				55,000
ISLOTE GLORIETA URBANA	65,000				65,000
ZONA TAXIS	25,000				25,000
ZONA PIE DE PRESA	165,000				165,000
	40,000				40,000
	100,000				100,000
ZONA EJES 3 Y 4	95,000				95,000
	55,000				55,000
AREA A PIE DE PRESA	150,000				150,000
ZONA EJES 3 Y 4	185,000				185,000
				Total ...	**1.877,000**

118 365,000 M2 Plantación de césped de semilla, penisetum clandestinum (semilla), con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1					
JARDIN VERDE	190,000				190,000
	175,000				175,000
				Total ...	**365,000**

120 6,000 Ud Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros, incluyendo plantación y primeros riegos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1					
SEGUN MEDICION Y ANEJOS 10 Y 17.	6,000				6,000
				Total ...	**6,000**

117 **22,000 Ud** **Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 2 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1					
SEGUN MEDICION Y ANEJOS 10 Y 17	14,000				14,000
	8,000				8,000
				Total ...	**22,000**

119 **2,000 Ud** **Jacar.mimosaefolia (Jacaranda) de 2.20 a 2.50 metros de tronco libre de ramificaciones y altura total de 3-4 metros., perímetro de tronco de 12-14 cm., en bolsa de 20 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICION Y ANEJOS 10 Y 17	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

121 **325,000 Ud** **Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra, plantación y primeros cuidados.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 1. GRUPOS DE CACTUS					
ZONA PARALELA A TF-47	8,000			5,000	40,000
ZONA A PIE DE PRESA	24,000			5,000	120,000
ZONA GLORIETA GIRATORIA URBANA	9,000			5,000	45,000
GRUPOS DE CACTUS ZONA EJE 3-PRESA	14,000			5,000	70,000
	10,000			5,000	50,000
				Total ...	**325,000**

1.7 FASE I. CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

86 **127,116** **M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION 2 Ø 110					
EN ACERAS					
EJE 3	5,000	0,500	0,700	30,000	13,440
	5,000	0,500	0,700		
ZONA URBANA GLORIETA	5,000	0,500	0,700	37,000	16,576
	5,000	0,500	0,700		
PROLONGACION CALLE	5,000	0,500	0,700	35,000	15,680
	5,000	0,500	0,700		
EN JARDINES- ZONAS VERDES					
GLORIETA URBANA G-2	5,000	0,500	0,900	40,000	24,480
	5,000	0,500	0,900		
CRUCES DE CALZADA 4 Ø 110					
EN CALZADAS	5,000	0,500	1,500	10,000	12,000
	5,000	0,500	1,500	14,000	16,800
	5,000	0,500	1,500		
EN ACERAS					
EJE 3	5,000	0,500	0,700	15,000	6,720
	5,000	0,500	0,700		
EN BERMAS DE LAS VIAS	5,000	0,500	0,900		
EJE 3	5,000	0,500	0,900	35,000	21,420
	5,000	0,500	0,900		
				Total ...	**127,116**

78 **24,093** **M3** **Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION 2 Ø 110					
EN ACERAS					
EJE 3	5,000	0,500	0,360	30,000	6,178
	5,000	0,500	0,360		
ZONA URBANA GLORIETA	5,000	0,500	0,360	37,000	7,619
	5,000	0,500	0,360		

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
PROLONGACION CALLE	5,000	0,500	0,360	35,000	7,207
	5,000	0,500	0,360		
EJE 3	5,000	0,500	0,360	15,000	3,089
	5,000	0,500	0,360		
				Total ...	**24,093**

64 16,675 M3 Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION 2 Ø 110					
EN JARDINES- ZONAS VERDES					
GLORIETA URBANA G-2	5,000	0,500	0,310	40,000	6,969
	5,000	0,500	0,310		
CRUCES DE CALZADA 4 Ø 110					
EN CALZADAS	5,000	0,500	0,500	10,000	3,000
	5,000	0,500	0,500	14,000	4,200
	5,000	0,500	0,500		
EJE 3 - 2 Ø 110	5,000	0,500	0,310	35,000	6,098
	5,000	0,500	0,310		
DEDUCCION DE CONDUCTOS:					
2 Ø 110.- 75 ML	1,000	1,000	1,000	-0,713	-1,426
4 Ø 110.- 24 ML	1,000	1,000	1,000	-2,166	-2,166
				Total ...	**16,675**

77 62,833 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	98,976				98,976
DEDUCCION ARENA VOLCANICA	-20,035				-20,035
DEDUCCION HORMIGON RELLENOS	-12,497				-12,497
DEDUCCION DE CONDUCTO S					
2 Ø 110 - 142 ML	-3,142	284,000	0,055	0,055	-2,699
4 Ø 110 -24 ML	-3,142	96,000	0,055	0,055	-0,912
				Total ...	**62,833**

44 192,000 ML Canalización de DOS tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CANALIZACION 2 Ø 110. EN ACERAS					
EJE 3	1,000	30,000			30,000
	1,000	15,000			15,000
ZONA URBANA GLORIETA	1,000	37,000			37,000
PROLONGACION CALLE	1,000	35,000			35,000
EN JARDINES- ZONAS VERDES	1,000	40,000			40,000
GLORIETA URBANA G-2					
EN BERMAS DE LAS VIAS					
EJE 3	1,000	35,000			35,000
				Total ...	**192,000**

45 24,000 ML Canalización de CUATRO tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CANALIZACION EN CRUCE CALZADA	1,000	10,000			10,000
4 Ø 110	1,000	14,000			14,000
				Total ...	**24,000**

41 10,000 Ud Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 50x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, tipo A-1, totalmente terminada, según planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICION PLANOS	8,000				8,000
	2,000				2,000
				Total ...	**10,000**

42 5,000 Ud Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 75x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, TIPO A-2, totalmente terminada, según planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICION PLANOS	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

1.8 FASE I. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES

1.8.1 FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE AGUAS DE ABASTO Y RIEGO

6 30,000 Ml Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero galvanizado de 4". Operación totalmente terminada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DESMONTAJE TUBERIA	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**30,000**

7 **30,000 Ml** **Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 150 mm. Operación totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DESMONTAJE TUBERIA	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**30,000**

96 **15,000 Ml** **Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-300, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONDUCTO PASATUBOS	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**15,000**

65 **4,340 M3** **Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONDUCTO PASATUBOS	1,000	15,000	0,600	0,600	5,400
DEDUCCION DE TUBO	-3,142	15,000	0,150	0,150	-1,060
				Total ...	**4,340**

60 **18,000 M2** **Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONDUCTO PASATUBOS	2,000	15,000		0,600	18,000
				Total ...	**18,000**

4 **30,000 Ml** **Tubería de acero galvanizado de 4", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NUEVO CONDUCTO 4"	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**30,000**

9 25,000 ML Tubería de acero galvanizado de 6", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NUEVO CONDUCTO 4"	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**25,000**

1.8.2 FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE ENERGÍA

92 2,000 Ud Levantamiento de tapas de pozos con retirada de escombros, fundición a vertedero, lugar de empleo o acopio.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
LINEA SUBTERRANEA ELECTRICA DE 20 KV					
TAPAS B-2 DE ARQUETA ELECTRICA	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

65 0,254 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
LINEA SUBTERRANEA ELECTRICA DE 20 KV					
TAPAS B-2 ARQUETAS ELECTRICAS					
TAPA 1	1,000	1,000	1,000	0,150	0,150
	1,000	1,000	1,000	0,200	0,200
DEDUCCION DE TAPA	-3,142	0,350	0,350	0,100	-0,038
	-3,142	0,350	0,350	0,150	-0,058
				Total ...	**0,254**

91 2,000 Ud Levantamiento y colocación en la nueva rasante de todo tipo de tapas de pozos y arquetas de las líneas de infraestructura. Trabajos en aceras o calzadas. Totalmente terminada incluso reposición de pavimentos o firme asfáltico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
LINEA SUBTERRANEA ELECTRICA DE 20 KV					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TAPAS B-2 DE ARQUETA ELEC-TRICA	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

1.8.3 FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE TELÉFONO

86 36,451 M3 Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
EXCAVACION CANA-LIZACION EN LA GLORIETA URBANA	5,000	0,600	1,010	45,000	36,451
	5,000	0,600	1,010		
				Total ...	**36,451**

99 45,000 Ml Canalización compuesta por cuatro tuberías de P.V.C. de 110 mm; incluso hormigonado en dado de 0,45x0,41 m., codos, soportes distanciadores, enhebrado con cable acerado de 2 mm. y cinta de señalización.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION CANALIZACION EN LA GLORIETA URBANA	1,000	45,000			45,000
				Total ...	**45,000**

100 45,000 Ml Canalización de comunicaciones de 1 tritubo de PEAD Ø 63 mm., en calzada. En macizo de 40x55 cm. de hormigón HM-15 y cinta de señalización. Totalmente terminado.

77 28,148 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	36,451				36,451

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DEDUCCION MACIZO HORMIGON	-1,000	45,000	0,450	0,410	-8,303
				Total ...	**28,148**

101 1,000 Ud Arqueta de registro de red de comunicaciones tipo A en calzada, de 1060x700 mm de interior, de hormigón HM-20, con dispositivo de fundición de cuatro semitapas articuladas de 1060x700x100 mm. tipo D-400, totalmente terminada según planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETA TIPO A CALZADA	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

91 1,000 Ud Levantamiento y colocación en la nueva rasante de todo tipo de tapas de pozos y arquetas de las líneas de infraestructura. Trabajos en aceras o calzadas. Totalmente terminada incluso reposición de pavimentos o firme asfáltico.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TAPA CAMARA EXISTENTE	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

1.9 FASE I. ORDENACION DEL TRAFICO. ÁMBITO MUNICIPAL

46 149,450 Ml Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTUDIO GENERAL					
==========					
OBRAS EN FASE. ESTIMADO NECESARIO					
FASE 1. ESTIMADO 300	1,000	300,000			300,000
FASE 2. ESTIMADO 300-47+223= 476	1,000	176,000			176,000
FASE 3 ESTIMADO : 476-217+120=379	1,000	3,000			3,000
FASE 4 ESTIMADO 379-344+200=235					
PERDIDAS Y REPOSICION	20,000 % sobre		479,000		95,800
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-425,350				-425,350
				Total ...	**149,450**

108 **25,000 Ud** **Imputación en esta obra de valla normalizada de desviación de tráfico, panel reflexivo TB-2 de 160x45 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 21 UDS	21,000				21,000
FASE 2. ESTIMADO 21-21+46= 46 UDS.	25,000				25,000
FASE 3 ESTIMADO 46-41+73= 78 UDS	32,000				32,000
FASE 4 ESTIMADO 78-75+78=81 UDS.	3,000				3,000
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	81,000		4,050
	-0,050				-0,050
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-60,000				-60,000

Total ... 25,000

107 **1,000 Ud** **Imputación en esta obra de vallas normalizada de doble desviación de tráfico, panel TB-3 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PANEL TB-3	4,000				4,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-3,000				-3,000

Total ... 1,000

106 **2,000 Ud** **Panel direccional alto de desviación de tráfico, panel TB-1 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PANEL TB-1	6,000				6,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-4,000				-4,000

Total ... 2,000

109 **26,000 Ud** **Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 31 UDS.	31,000				31,000
FASE 2. ESTIMADO 31-21+47= 57 UDS.	26,000				26,000
FASE 3 ESTIMADO 57-45+73=85 UDS	28,000				28,000
FASE 4 ESTIMADO 85-85+64= UDS.					
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	85,000		4,250
REDONDEO	-0,250				-0,250
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-63,000				-63,000
				Total ...	**26,000**

110 **59,000 Ud** **Operación de desmontaje, transporte dentro de la obra y nuevo montaje, de módulo de barrera portátil transportable modelo New Jersey. Totalmente terminado incluso operaciones accesorias.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO	21,000				21,000
FASE 2. ESTIMADO	45,000				45,000
FASE 3 ESTIMADO	85,000				85,000
FASE 4 ESTIMADO	64,000				64,000
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	215,000		10,750
REDONDEO	0,250				0,250
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-167,000				-167,000
				Total ...	**59,000**

112 **6,000 Ud** **Imputación en esta obra de baliza delimitación de obras, trococónica de 75 cm. con base de caucho. Tipo TB-9. equipada con baliza autónoma con célula fotoeléctrica con pilas. <<Imputación a esta obras el 50% del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 21 UDS.	21,000				21,000
FASE 2. ESTIMADO 21-21 UDS.					
FASE 3 ESTIMADO					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 4 ESTIMADO 16 UD					
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	21,000		1,050
REDONDEO	-0,050				-0,050
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-16,000				-16,000
				Total ...	**6,000**

113 **1,000 Ud** **Cartel croquis reflexivo de 1.00x1.00 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE I. SALIDA DE CAMIONES (CAMBIO EN EL RESTO DE FASES)	2,000				2,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-1,000				-1,000
				Total ...	**1,000**

114 **2,000 Ud** **Cartel croquis reflexivo de 1.40x1.70 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARTEL 1 AL 8	8,000				8,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-6,000				-6,000
				Total ...	**2,000**

158 **5,000 Ud** **Señal reflexiva triangular de obras, de 90 cm. de lado, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TP-18	6,000				6,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TP-1A	3,000				3,000
SEÑAL TR-1	8,000				8,000
SEÑAL TP-17B	1,000				1,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-13,000				-13,000
				Total ...	**5,000**

162 **4,000 Ud** **Señal reflexiva circular de obras, de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TR-401A	2,000				2,000
SEÑAL TR-303	2,000				2,000
SEÑAL TR-305	3,000				3,000
SEÑAL TR-301	2,000				2,000
SEÑAL TR-400A	1,000				1,000
SEÑAL TR-403C	1,000				1,000
SEÑAL TR-5	1,000				1,000
SEÑAL TR-402	3,000				3,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-11,000				-11,000
				Total ...	**4,000**

89 **1,000 Ud** **Imputación en esta obra de señales de indicación de 60x60 cm., de acero galvanizado con film reflexivo, color amarillo, con trípode metálico. Señal Tipo TR clasificación normal. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TR-6	2,000				2,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-1,000				-1,000
				Total ...	**1,000**

165 **1,000 Ud** **Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva. De fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m. incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TR-2	2,000				2,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-1,000				-1,000
				Total ...	**1,000**

168 1,000 Ud **Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva de fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TR-6	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

154 1.490,860 Ud **Marca vial de pintura naranja reflexiva, tipo TB-12, según normas 8.3 I.C., de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje y posterior borrado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO					
FASE 2. ESTIMADO ADICIONAL	1,000	2.035,000			2.035,000
FASE 3 ESTIMADO ADICIONAL 250 ML	1,000	1.143,000			1.143,000
FASE 4 ESTIMADO ADICIONAL 680 ML	1,000	2.520,000			2.520,000
PARADAS DE GUAGUAS	2,000	15,000			30,000
	1,000	6,060			6,060
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-4.243,200				-4.243,200
				Total ...	**1.490,860**

155 26,992 M2 **Pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja, tipo TB-12 según norma 8.3 I.C. , en señalización horizontal de todo tipo de formas y letras, incluso premarcaje y posterior borrado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA M-6.5					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 2	1,000			1,434	1,434
FASE 4	7,000			1,434	10,038
MARCA M-4.2. VANO 0.40-TRA-ZO 0.80					
FASE 2	1,000	8,000		0,270	2,160
FASE 4	7,000	6,000		0,270	11,340
MARCA M-5.2 FLECHA RECTA					
FASE 2	7,000			1,200	8,400
FASE 3	4,000			1,200	4,800
FASE 4	6,000			1,200	7,200
MARCA M-5.2 FLECHA MIXTA					
FASE 2	11,000			2,180	23,980
FASE 3	3,000			2,180	6,540
MARCA M-6.4 STOP					
FASE 2	2,000			3,960	7,920
MARCA DETENCION	12,000	0,400			4,800
	12,000	0,400			4,800
PARADA DE GUAGUAS	2,000	2,000	2,600		10,400
IMPUTACION AMBITO MUNICI-PAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-76,820				-76,820
				Total ...	**26,992**

157 1.491,360 Ml **Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BORRADO DE LINEAS	5.736,000				5.736,000
IMPUTACION AMBITO MUNICI-PAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-4.244,640				-4.244,640
				Total ...	**1.491,360**

156 26,992 M2 **Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BORRADO DE SUIPERFICIES	103,812				103,812
IMPUTACION AMBITO MUNICI-PAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-76,820				-76,820

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**26,992**

72 **28,080 Ml** **Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 12 ML	1,000	6,000			6,000
FASE 2. ESTIMADO 120 ML	1,000	54,000			54,000
FASE 3 ESTIMADO 70 ML					
FASE 4 ESTIMADO 205 ML	1,000	43,000			43,000
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	103,000		5,150
REDONDEO	-0,150				-0,150
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-79,920				-79,920
				Total ...	**28,080**

73 **24,700 Ml** **Desmontaje, transporte en la obra y nuevo montaje de cerramiento de valla de placa nervada de 2.00 m. de altura <<Valla de HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm. >>. Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas., totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del precio sin obra de anclajes: Excavación y Hormigón>>. Totalmente terminada incluso limpieza, acondicionamiento, reparación y reposición de elementos y pequeño material.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 12 ML	6,000				6,000
FASE 2. ESTIMADO 120 ML	54,000				54,000
FASE 3 ESTIMADO 70 ML	35,000				35,000
FASE 4 ESTIMADO 205 ML	103,000				103,000
REPOSICION VALLAS	5,000				5,000
DEDUCCION ADQUISICION DE VALLAS	-108,000				-108,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-70,300				-70,300

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**24,700**

111 68,000 Ud Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
ESTIMADOS EN OBRA. BARRERAS+BALIZAS	200,000				200,000
PERDIDAS Y REPOSICION	30,000 % sobre		200,000		60,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 26%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 74%	-192,000				-192,000
				Total ...	**68,000**

140 28,667 M3 Zahorra artificial, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PAVIMENTO PROVISIONAL EN GLORIETA URBANA					
	1,000	12,000	6,500	0,150	11,700
	3,142	6,000	6,000	0,150	16,967
				Total ...	**28,667**

143 0,382 Tn Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PAVIMENTO PROVISIONAL EN GLORIETA URBANA					
RIEGO IMPRIMACION 1.50 KG/M2	1,000	12,000	6,500	0,002	0,156
	3,142	6,000	6,000	0,002	0,226
				Total ...	**0,382**

146 13,680 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC22 D.- 6 CM 2.40 tN/M2					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PAVIMENTO PROVISIONAL EN GLORIETA URBANA					
	2,400	12,000	6,500	0,050	9,360
	2,400	6,000	6,000	0,050	4,320
				Total ...	**13,680**

1.10 SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS

182 0,488 PA ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

183 0,488 PA Partida Alzada a justificar, según tarifas vigentes de laboratorios homologados para el control de calidad durante la ejecución de las obras.

184 0,488 PA Partida alzada a justificar para el desarrollo del Plan de Gestión de Residuos.

2 FASE II. ÁMBITO INSULAR

2.1 FASE II. DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXPLANACIÓN

54 188,411 Ml Demolición de bordillos y cimiento de hormigón, con medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 2	1,000	50,000			50,000
GLORIETA URBANA					
DELIMITACION DE ACERAS	1,000	18,000			18,000
ISLETAS	1,000	31,000			31,000
ISLOTE CENTRAL	2,000	3,142	10,500	0,500	32,991
	2,000	3,142	10,000	0,500	31,420
ISLETAS	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**188,411**

55 120,000 M2 Demolición de pavimento de losetas, capa de mortero de asiento y solera ligera de hormigón. Trabajos realizados con medios mecánicos o manuales. Totalmente terminado con carga y transporte a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 2	1,000	50,000	2,400		120,000
				Total ...	**120,000**

74 2.658,037 M3 Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente

terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES AUXILIARES					
GLORIETA TF-47. EJE G-1	188,190				188,190
EJE 1. TF-47	138,460				138,460
EJE 4. TF-47	130,850				130,850
EJE 2. CARRETERA EL PUERTITO	125,100				125,100
				Total ...	**582,600**

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
SANEO-CAJEOS SUPERFICIES. 50 CM. ZONA INSULAR.			
==========			
GLORIETA 1			
PK 0+000	12,000	6,250	75,000
0+010	12,000	6,250	81,500
0+020	14,080	6,250	89,969
0+030	14,710	6,250	93,063
0+040	15,070	6,250	84,594
0+050	12,000	6,250	75,000
0+060	12,000	6,250	75,000
0+070	12,000	6,250	84,000
0+080	14,880	6,250	84,000
0+090	12,000	6,250	75,000
0+100	12,000	6,250	80,156
0+110	13,650	6,250	80,156
0+120	12,000	6,250	75,000
0+140	12,000	6,250	75,000
0+150	12,000	6,250	75,000
0+150.80	12,000		
EJE 1			
PK 0+000	0,500	10,000	15,350
PK 0+010	2,570	10,000	67,600
PK 0+020	10,950	4,600	43,999
PK 0+024.60	8,180		
EJE 2.			
PK 0+000	15,910	10,000	128,950
0+010	9,880	10,000	93,950
0+020	8,910	10,000	89,050
0+030	8,900	10,000	85,500
0+040	8,200	10,000	80,050
0+050	7,810	10,000	68,600
0+060	5,910	10,000	57,900
0+070	5,670	10,000	56,550
0+080	5,640	10,000	56,500
0+090	5,660		

Descripción	Superficie	Distancia	Volumen
EJE 4			
PK 0+000	5,300	10,000	29,000
PK 0+010	0,500		
PK 0+020			
		Total ...	**2.075,437**

85 1.426,590 M3 Terraplén en formación de las plataformas de las vías, con materiales clasificados como terraplén o todo uno <<de acuerdo con los artículos 330 y 333 del PG3>>, procedentes de las excavaciones o de préstamos, estructuras totalmente terminadas, incluso rasanteo y refino de taludes.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES AUXILIARES					
GLORIETA TF-47. EJE G-1	657,090				657,090
EJE 1. TF-47	92,000				92,000
EJE 4. TF-47	0,400				0,400
EJE 2. CARRETERA EL PUERTITO	677,100				677,100
				Total ...	**1.426,590**

2.2 FASE II. URBANIZACIÓN. FIRMES Y PAVIMENTOS

2.2.1 FASE II. FIRMES Y PAVIMENTOS.

2.2.1.1 FASE II. FIRMES Y PAVIMENTOS

133 194,260 Ml Cimiento y tacón de bordillos de 30x15+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA DE LA TF-47. G-1	2,000	15,000	3,142		94,260
EJE 2. CARRETERA EL PUERTITO	1,000	100,000			100,000
				Total ...	**194,260**

136 194,260 Ml Bordillo recto o curvo de hormigón HM-30, de fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, Tipo I de 100x28x17-14 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA DE LA TF-47. G-1	2,000	15,000	3,142		94,260
EJE 2. CARRETERA EL PUERTITO	1,000	100,000			100,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**194,260**

79 **56,160 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 2	1,000	78,000	2,400	0,300	56,160
				Total ...	**56,160**

65 **18,720 M3** **Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 2	1,000	78,000	2,400	0,100	18,720
				Total ...	**18,720**

138 **240,000 M2** **Loseta granítica de 33x33 cm. con terminación de 16 pastillas, recibidas con mortero M-16, colocación, arena de rejuntado, limpieza y parte proporcional de formación de juntas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 2	1,000	100,000	2,400		240,000
				Total ...	**240,000**

135 **100,000 Ml** **Encintado de delimitación del borde de acera, de 20x15 cm. De fábrica de hormigón HM-20, Totalmente terminado con encofrado en la cara exterior, excavación, vertido conjunto con la solera de la acera, curado, tratamiento de juntas, limpieza y cepillado de las superficies.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ENCINTADO ACERA DE EJE 4. EL PUERTITO	1,000	100,000			100,000
				Total ...	**100,000**

140 **808,367 M3** **Zahorra artificial, extendida y compactada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FIRME 1. SECCION 2.2.1					
GLORIETA TF-47	1.942,000			0,250	485,500
CONTACTO CON BORDILLO	0,149	95,000			14,155
CONTACTO CON CUNETA	0,169	33,000			5,577
	0,169	40,000			6,760
CONTACTO CON ARCEN	0,514	76,000			39,064
FIRME 2. SECCION 3.1.2.1.					
VIA ACCESO A EL PUERTITO. EJE 2	769,000			0,250	192,250
CONTACTO CON BORDILLO	0,143	78,000			11,154
CONTACTO CON ARCEN	0,453	119,000			53,907
				Total ...	**808,367**

143 11,076 Tn Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
IMPRIMACION + ADHERENCIA. 1.50+1.00+1.00=3.50 KG/M2					
FIRME 1. SECCION 2.2.1	1.942,000			0,004	7,768
CONTACTO CON CUNETA	1,000	33,000	0,100	0,001	0,003
	1,000	40,000	0,100	0,001	0,004
CONTACTO CON ARCEN	1,000	76,000	0,400	0,002	0,061
	1,000	76,000	0,250	0,001	0,019
	1,000	76,000	0,100	0,001	0,008
FIRME 2. SECCION 3.1.2.1					
VIA ACCESO AL PUERTITO	769,000			0,004	3,076
CONTACTO ARCEN	119,000	0,400		0,002	0,095
	119,000	0,250		0,001	0,030
	119,000	0,100		0,001	0,012
				Total ...	**11,076**

146 667,956 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC 22.G- 10 CM. 2.40TNM3					
FIRME 2.2.1					
GLORIETA TF-47	2,400	1.942,000		0,100	466,080
CONTACTO BORDILLO	2,400	95,000		0,005	1,140
CONTACTO CUNETA	2,400	73,000		0,015	2,628
CONTACTO ARCEN	2,400	76,000		0,030	5,472
FIRME 3.1.2.1					
VIA ACCESO EL PUERTITO	2,400	769,000		0,100	184,560
CONTACTO ARCEN	2,400	119,000		0,025	7,140
CONTACTO CUNETA					
CONTACTO BORDILLO	2,400	78,000		0,005	0,936
				Total ...	**667,956**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

145 589,627 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC 22.D- 10 CM. 2.420TNM3					
FIRME 2.2.1					
GLORIETA TF-47	2,420	1.942,000		0,100	469,964
CONTACTO BORDILLO	2,420	95,000		0,005	1,150
CONTACTO CUNETA	2,420	73,000		0,008	1,413
CONTACTO ARCEN	2,420	76,000		0,015	2,759
FIRME 3.1.2.1					
VIA ACCESO EL PUERTITO	2,420	769,000		0,060	111,659
CONTACTO ARCEN	2,420	119,000		0,008	2,304
CONTACTO CUNETA					
CONTACTO BORDILLO	2,420	78,000		0,002	0,378
				Total ...	**589,627**

144 315,775 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC 16.D- 5 CM. 2.45 TNM3					
FIRME 2.2.1					
GLORIETA TF-47	2,450	1.942,000		0,050	237,895
CONTACTO ARCEN	2,450	76,000		0,001	0,186
FIRME 3.1.2.1					
VIA ACCESO EL PUERTITO	2,450	769,000		0,040	75,362
CONTACTO ARCEN	2,450	119,000		0,008	2,332
				Total ...	**315,775**

2.2.1.2 FASE II. OBRAS ADICIONALES DE FIRMES Y PAVIMENTOS

141 110,000 Ml Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CORTE PAVIMENTOS					
ARCEN CONTACTO CON ZONA URBANA	1,000	80,000			80,000
CORTE TF-47	2,000	10,000			20,000
CORTE CARRETERA EL PUERTITO	1,000	10,000			10,000
				Total ...	**110,000**

74 **60,000 M3** **Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARCEN TF-47	1,000	80,000	1,500	0,500	60,000
				Total ...	**60,000**

140 **40,000 M3** **Zahorra artificial, extendida y compactada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
REPOSICIÓN ARCEN TF-47	1,000	80,000	2,000	0,250	40,000
				Total ...	**40,000**

143 **3,680 Tn** **Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC-16 - 5CM. 2.45 TNM3					
IMPRIMACION+ADHERENCIA= 1.50+1+1 KG/M2					
REPOSICIÓN ARCEN TF-47	1,000	80,000	1,500	0,004	0,480
ACONDICIONAMIENTO ACCESOS A LA GLORIETA					
RIEGO DE ADHERENCIA 1 KG/M2					
FIRME TF-47 EJES 1 Y 4	1,000	150,000	8,000	0,001	1,200
	1,000	150,000	8,000	0,001	1,200
FIRME CTRA EL PUERTITO	1,000	100,000	8,000	0,001	0,800
				Total ...	**3,680**

146 **28,800 Tn** **Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC 22.G- 10 CM. 2.40TNM3					
REPOSICIÓN ARCEN TF-47	2,400	80,000	1,500	0,100	28,800

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**28,800**

145 29,040 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC 22.D -10 CM. 2.42 TNM3					
REPOSICIÓN ARCEN TF-47	2,420	80,000	1,500	0,100	29,040
				Total ...	**29,040**

142 12.800,000 M2 Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas, totalmente terminado incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ACONDICIONAMIENTO ACCESOS A LA GLORIETA					
FIRME TF-47 EJES 1 Y 4	4,000	150,000	8,000		4.800,000
	4,000	150,000	8,000		4.800,000
FIRME CTRA EL PUERTITO	4,000	100,000	8,000		3.200,000
				Total ...	**12.800,000**

144 328,300 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC-16 - 5CM. 2.45 TNM3					
REPOSICIÓN ARCEN TF-47	2,450	80,000	1,500	0,050	14,700
ACONDICIONAMIENTO ACCESOS A LA GLORIETA					
FIRME TF-47 EJES 1 Y 4	2,450	150,000	8,000	0,040	117,600
	2,450	150,000	8,000	0,040	117,600
FIRME CTRA EL PUERTITO	2,450	100,000	8,000	0,040	78,400
				Total ...	**328,300**

2.2.2 FASE II. DRENAJE SUPERFICIAL

84 54,000 M3 Relleno de árido de machaqueo 6/12 o 10/20 mm,, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZANJA PIE TERRAPLEN. BARRANQUERA CAUCE					
CUENETA TRAPECIAL DE 1.0 DE FONDO X 1.00 DE ALTO Y TALUD 1:1	1,000	90,000	2,000	0,300	54,000
ZONA EJE 2 Y GLORIETA TF-47					
				Total ...	**54,000**

115 **60,000 Ml** **Cuneta tipo VER-4.1 de 1.00-0.20 m., con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación, refino y compactación del terreno, rástreles y rejuntado, totalmente terminada según planos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CUNETAS DE BORDE DE VIA					
EJE 1. TF-47	1,000	30,000			30,000
EJE 4. TF-47	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**60,000**

116 **7,500 ML** **Bajante de cunetas, para terraplén de talud 3/2. Formas de 60 cm. de ancho interior y con un escalón cada metro de 30 cm. y cajeros de 40 ó 70 cm. Construido con hormigón HM-20 y doble mallazo en solera y cajeros de de #15x15-Ø6-6, totalmente terminado, incluso obra de embocadura a cuneta, refino de terraplén y parte proporcional de formación de juntas cada 2 módulos con banda de bentonita de 20x25 mm. y de obra de desembarco en el cauce.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA C-1. TF-47 (EN TERRAPLEN DE 3/2= 1.50)	1,500	5,000			7,500
				Total ...	**7,500**

86 **185,200 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZANJA PIE TERRAPLEN. BARRANQUERA CAUCE					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CUENETA TRAPECIAL DE 1.0 DE FONDO X 1.00 DE ALTO Y TALUD 1:1	1,000	90,000	2,000	1,000	180,000
ZONA EJE 2 Y GLORIETA TF-47					
				Total ...	**180,000**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
EJE 2 CARRETERA EL PUERTITO	5,000	0,900	2,000	2,000	5,200
	5,000	0,900	2,000		
				Total ...	**5,200**

64 **1,029 M3** **Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PROTECCION CONDUCTOS VIA EL PUERTITO EJE 2	1,000	2,000	0,800	0,800	1,280
DEDUCCION CONDUCTOS	-3,142	2,000	0,200	0,200	-0,251
				Total ...	**1,029**

77 **4,880 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARRETERA EL PUERTITO EJE 2					
EXCAVACION	5,200				5,200
DEDUCCION MACIZO HORMI-GON	-1,000	2,000	0,400	0,400	-0,320
				Total ...	**4,880**

98 **2,000 Ud** **Sumidero de calzada con marco y reja de fundición de 750x300x27 mm.Tipo C-250. En obra de hormigón HM 20, de 70 cm. de profundidad, totalmente terminado con enlucido hidrófugo, según planos de detalle incluso con p.p. de conducto de evacuación.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARRETERA EL PUERTITO EJE 2	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

97 **2,000 Ml** **Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONEXION AL CAÑO C-3 DE DRENAJE TRANSVERSAL	1,000	2,000			2,000
				Total ...	**2,000**

2.2.3 FASE II. URBANIZACIÓN, PAVIMENTOS ZONAS VERDES

86 **8,760 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CIMIENTO DEL MURETE DELIMITACION CON LA TF-47	1,000	73,000	0,600	0,200	8,760
				Total ...	**8,760**

69 **73,000 Ml** **Murete de mampostería concertada de 0.30X0.30 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Preparación de los mampuestos y de las juntas con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras sensiblemente planas. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de zonas a cuatro caras en el inicio, terminación o en las interrupciones del muro para crear accesos.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURETE DELIMITACION CON LA TF-47	1,000	73,000			73,000
				Total ...	**73,000**

49 73,000 ML Cerramiento de tubos de acero galvanizado de 2" y espesor de 2.90 mm. de 1.50 a 1.75 metros de altura. colocados cada 20 cm. y empotrados 20 cm. en un murete de fábrica de mampostería, Soldados en el empotramiento a una pletina de 60x10 mm. de acero que discurre en el interior de la fábrica y que cuenta con anclajes de pernos de Ø 8 mm., de 15 cm. de longitud, cada 50 cm. Remate de los tubos con tapa de chapa de acero de 2 mm. soldada a la boca y con terminación de avellanado. Tratamiento en el exterior con una capa de base de pintura epoxi poliamida de 70 micras de espesor final y terminación con dos capas de 40 micras de película seca de poliuretano alifático de color gris. Totalmente terminado y montado en la fábrica.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SOBRE MURETE DELIMITACION CON LA TF-47	1,000	73,000			73,000
				Total ...	**73,000**

65 11,180 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURETE DELIMITACION CON LA TF-47	1,000	73,000	0,600	0,100	4,380
PASEO PEATONAL ZONA VERDE	2,000	85,000	0,250	0,100	4,250
	2,000	85,000	0,100	0,150	2,550
				Total ...	**11,180**

139 170,000 Ml Bordillo de bloque pumítico de 63x20x35 cm. en delimitación de zonas verdes, colocado con juntas abiertas, Totalmente terminado incluso con mortero de asiento.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO PEATONAL ZONA VERDE	2,000	85,000			170,000
				Total ...	**170,000**

140 25,500 M3 Zahorra artificial, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO PEATONAL ZONA VERDE	1,000	85,000	1,500	0,200	25,500
				Total ...	**25,500**

83 19,125 M3 Arena volcánica en formación de paseos y espacios peatonales en capa de 15 cm. de espesor, extensión, rasanteo y compactación, totalmente terminado incluso preparación del soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PASEO PEATONAL ZONA DE VIA DE ACCESO A ARMEÑIME	1,000	85,000	1,500	0,150	19,125
				Total ...	**19,125**

2.3 FASE II. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

148 785,113 Ml Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA 2.2					
EJE 1	1,000	25,000			25,000
	1,000	15,000			15,000
	1,000	150,000			150,000
GLORIETA TF-47- G.2	1,000	5,000			5,000
	1,000	10,000			10,000
	1,000	10,000			10,000
	1,000	10,000			10,000
EJE 2	1,000	20,000			20,000
	1,000	20,000			20,000
	1,000	75,000			75,000
	1,000	100,000			100,000
EJE 4	1,000	25,000			25,000
	1,000	25,000			25,000
	1,000	55,000			55,000
	1,000	150,048			150,048
MARCA GUIA. TRAZO 1.00 - VANO 1.00					
GLORIETA TF-47	1,000	3,142	20,000		62,840
MARCA M-1.3: TRAZO 2.00-VANO 5.50					
EJE 2	0,363	75,000			27,225
				Total ...	**785,113**

149 1.268,544 Ml Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 15 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA M-2.6 CONTINUA					
EJE 1	1,000	30,000			30,000
	1,000	30,000			30,000
	2,000	150,000			300,000
GLORIETA TF-47. G2					
	1,000	35,000			35,000
	1,000	5,000			5,000
	1,000	5,000			5,000
	1,000	15,000			15,000
	2,000	16,000	3,142		100,544
	2,000	100,000			200,000
EJE 2	1,000	18,000			18,000
	1,000	95,000			95,000
	1,000	80,000			80,000
EJE 4	1,000	30,000			30,000
	1,000	25,000			25,000
	2,000	150,000			300,000
				Total ...	**1.268,544**

153 89,718 M2 Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco en señalización horizontal en cebreados símbolos y letras, incluso premarcaje.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA M-6.5					
GLORIETA TF-47	4,000	1,440			5,760
MARCA M-5.2					
FLECHA RECTA	1,200	10,000			12,000
FLECHA MIXTA	2,180	10,000			21,800
MARCA M-6.4					
EJE 4					
MARCA STOP.	2,000	2,200	1,800		7,920
MARCA 7.2 VELOCIDAD 50 KM/H					
MARCA 0.40-VANO 1.00= 0.29 M2/M2					
ISLETAS TF-47	0,290	15,000	1,000		4,350
	0,290	7,000	1,000		2,030
	0,290	12,000	1,000		3,480
	0,290	12,000	1,000		3,480
	0,290	12,000	1,000		3,480
	0,290	5,000	1,000		1,450
	0,290	12,000	1,000		3,480
	0,290	12,000	1,000		3,480
	0,290	5,000	1,000		1,450
	0,290	5,000	10,000	0,500	7,250
MARCA M-4.2					
TRAZO 0.80, VANO 0.40	0,670	8,000		0,400	2,144
	0,670	7,000		0,400	1,876
	0,670	8,000		0,400	2,144
	0,670	8,000		0,400	2,144
				Total ...	**89,718**

Descripción		Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

160 **9,000 Ud** **Señal reflexiva triangular de 135 cm. de lado con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL P-4					
EJE 1	1,000				1,000
GLORIETA TF-47 - G.1					
EJE 2	1,000				1,000
EJE 4	1,000				1,000
SEÑAL R-1					
EJE 1	2,000				2,000
GLORIETA TF-47 - G.1					
EJE 2	2,000				2,000
EJE 4	2,000				2,000
				Total ...	**9,000**

161 **12,000 Ud** **Señal reflexiva circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL R-3.1					
EJE 1	1,000				1,000
EJE 2	2,000				2,000
EJE 4	1,000				1,000
SEÑAL R-402					
GLORIETA TF-47 - G.1	4,000				4,000
SEÑAL R-401a					
EJE 2	1,000				1,000
EJE 4	1,000				1,000
SEÑAL R-305					
EJE 1	1,000				1,000
SEÑAL R-401					
EJE 1	1,000				1,000
				Total ...	**12,000**

164 **2,000 Ud** **Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ENTRADAS EN EJE 4	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

169 **1,000 Ud** **Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.30x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S1.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL S1	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

172 **1,000 Ud** **Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 2.10x0.88 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S2 y SEÑAL S5.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL S2	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

171 **1,000 Ud** **Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.80x0.70 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S4.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL S4	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

173 **1,000 Ud** **Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.15x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P1.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARTEL P1	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

Descripción		Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

174 **1,000 Ud** **Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P2.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARTEL P2	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

175 **1,000 Ud** **Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.80 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P3 y P4.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARTEL P4	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

176 **145,000 Ml** **Desmontaje de barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA4/120a.: con postes cada 4 metros empotrados 1.30 metros en el terreno. Carga y transporte al nuevo emplazamiento y recuperación de todos los elementos y tornillería. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de actividades de gestión, personal y material de señalización para la ordenación del tráfico durante la ejecución del trabajo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DESMONTAJE DE LAS BARRERAS EXISTENTES. INTERSECCION TF-47-EL PUERTITO	1,000	40,000			40,000
DESMONTAJE ADICIONAL EN TF-47	1,000	55,000			55,000
	1,000	50,000			50,000
				Total ...	**145,000**

177 **344,000 Ml** **Barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA2/C con postes cada 2 metros mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros, poste CPN-120, de altura vista 0.75 metros. <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con separador, tornillería y una unidad de captafaros montado cada 4 metros. Totalmente instalada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 1. TF-47	1,000	8,000			8,000
	1,000	28,000			28,000
FRENTE DELIMITACION CON MURETE DE 30X30 CM	1,000	75,000			75,000
EJE 2. TF-47	1,000	16,000			16,000
	1,000	32,000			32,000
	1,000	24,000			24,000
GLORIETA TF-47	1,000	18,000			18,000
	1,000	48,000			48,000
REPOSICION EN LA TF-47	1,000	55,000			55,000
	1,000	40,000			40,000
				Total ...	**344,000**

181 **18,000 Ml** **Protector circular de 1 m. de diámetro compuesto por 2 tramos de barrera tipo BMSNA y cuatro postes CPN-120 de 75 cm. de altura vista y de 1.30 m. de empotramiento en el terreno. Totalmente equipado y montado incluso con separadores, tornillería y tres unidades de captafaros.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PROTECTORES DE POSTES DE ALUMBRADO					
EJE 1-TF-47	9,000				9,000
EJE 4- TF-47	9,000				9,000
				Total ...	**18,000**

179 **7,000 Ud** **Abatimiento largo de barrera semirrígida bionda, de 3 vallas, de 12 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EJE 1. TF-47	2,000				2,000
	1,000				1,000
EJE 2. TF-47	1,000				1,000
GLORIETA TF-47	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ABATIMIENTOS EN LA TF-47	2,000				2,000
				Total ...	**7,000**

180 1,000 Ud Abatimiento corto de barrera semirrígida bionda, de 1 valla, de 4 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ABATIMIENTO EN LA TF-47	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

178 360,000 Ml Elemento de protección de motociclistas en barrera BMS-NA2/120b. Totalmente equipado y montado de acuerdo con la norma de la orden circular 18/2004.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PROTECCION DE BARRERAS					
EJE 1. TF-47	1,000	8,000			8,000
	1,000	28,000			28,000
FRENTE DELIMITACION CON MURETE DE 30X30 CM	1,000	75,000			75,000
EJE 2. TF-47	1,000	16,000			16,000
	1,000	32,000			32,000
	1,000	24,000			24,000
GLORIETA TF-47	1,000	18,000			18,000
	1,000	48,000			48,000
REPOSICION EN LA TF-47	1,000	55,000			55,000
	1,000	40,000			40,000
EN TERMINALES	8,000	2,000			16,000
				Total ...	**360,000**

2.4 FASE II. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA

2.4.1 FASE II. RED DE RIEGO

21 135,000 Ml Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-40, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO					
LINEA DE DISTRIBUCION					
GLORIETA TF-47. CRUCES CALZADA	4,000	15,000			60,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GLORIETA TF-47. DISTRIBU-CION	1,000	75,000			75,000
				Total ...	**135,000**

16 50,000 Ml Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO DISPERSION EN ZONAS DE RIEGO	1,000	50,000			50,000
				Total ...	**50,000**

15 225,000 Ml Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO LINEAS DE EMISION GLORIETA RF-47	1,000	225,000			225,000
				Total ...	**225,000**

86 23,520 M3 Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
RED DE RIEGO EXCAVACION CAL-ZADA	5,000	0,500	0,500	70,000	21,000
4x15+1x10=70 ml	5,000	0,500	0,500		
CRUCES PASEOS O EN ACERAS	5,000	0,500	0,300	15,000	2,520
	5,000	0,500	0,300		
				Total ...	**23,520**

Descripción		1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen

43 85,000 ML Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO					
CRUCES DE CALZADA	1,000	70,000			70,000
EN ACERAS	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**85,000**

64 8,510 M3 Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
RED DE RIEGO					
EXCAVACION CAL-ZADA	5,000	0,300	0,300	70,000	7,560
4x15+1x10=70 ml	5,000	0,300	0,300		
CRUCES PASEOS O EN ACERAS	5,000	0,300	0,300	15,000	1,620
	5,000	0,300	0,300		
DEDUCCION DE CONDUCTOS. 85 ML	1,000	1,000	1,000	-0,670	-0,670
				Total ...	**8,510**

79 14,202 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	23,520				23,520
DEDUCCION HORMIGON PRO-TECCION	-8,510				-8,510
DEDUCCION DE CONDUCTOS	-3,141	85,000	0,055	0,055	-0,808
				Total ...	**14,202**

10 10,000 Ud Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RED DE RIEGO.					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EN CRUCES DE VIA	10,000				10,000
				Total ...	**10,000**

17 **17,000 Ml** **Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 5 goteros insertado de 4 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RIEGO DE PALMERAS Y ARBOLES					
SEGUN MEDICION EN PLANOS <<ZONA TF-47, GLORIETA G-2>>	17,000				17,000
				Total ...	**17,000**

19 **37,000 Ml** **Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 2 goteros insertados de 1.60 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RIEGO DE CACTUS					
SEGUN MEDICION EN PLANOS	37,000				37,000
				Total ...	**37,000**

2.4.2 FASE II. JARDINERÍA

86 **13,000 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES Y ANEJOS 10 Y 17					
PALMERA WHASSINGTONIA	7,000	1,000	1,000	1,000	7,000
PALMERA CANARIA	6,000	1,000	1,000	1,000	6,000
				Total ...	**13,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

80 13,000 M3 Tierra vegetal procedente de préstamos, colocada, extendida y rasanteada en isletas.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICIONES Y ANEJOS 10 Y 17					
PALMERA WHASSINGTONIA	7,000	1,000	1,000	1,000	7,000
PALMERA CANARIA	6,000	1,000	1,000	1,000	6,000
				Total ...	**13,000**

82 38,850 M3 Arena "Jable", extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 2					
GLORIETA DE LA TF-47	225,000			0,150	33,750
ISLETAS	17,000			0,150	2,550
	8,000			0,150	1,200
	9,000			0,150	1,350
				Total ...	**38,850**

81 72,900 M3 Arena volcánica, "picón" de color rojo o negro, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 2					
GLORIETA DE LA TF-47	211,000			0,150	31,650
	275,000			0,150	41,250
				Total ...	**72,900**

62 745,000 M2 Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 de color marrón. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Totalmente colocada en todo tipo de superficie y con parte proporcional de cortes, perdidas y solapes.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 2. ZONA DE JABLE					
GLORIETA DE LA TF-47	225,000				225,000
ISLETAS	17,000				17,000
	8,000				8,000
	9,000				9,000
ZONA 2.ZONA DE PICON					
GLORIETA DE LA TF-47	211,000				211,000
	275,000				275,000
				Total ...	**745,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

120 6,000 Ud Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros, incluyendo plantación y primeros riegos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 2					
SEGUN MEDICION Y ANEJOS 10 Y 17	6,000				6,000
				Total ...	**6,000**

117 7,000 Ud Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 2 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 2					
SEGUN MEDICION Y ANEJOS 10 Y 17	7,000				7,000
				Total ...	**7,000**

121 105,000 Ud Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra, plantación y primeros cuidados.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ZONA 2					
ISLOTE GIRATORIO	16,000			5,000	80,000
ISLETAS	5,000			5,000	25,000
				Total ...	**105,000**

2.5 FASE II. CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

141 410,000 Ml Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CANALIZACIÓN DEL CUADRO DE CONTROL A LA ZONA URBANA Y CRUCE DE LA TF-47	2,000	50,000			100,000
CANALIZACIÓN EN BORDE D ELA TF-47	2,000	40,000			80,000
	2,000	115,000			230,000
				Total ...	**410,000**

86	**577,212**	**M3**	**Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION 2 Ø 110					
EN ACERAS					
EJE 2	5,000	0,500	0,700	210,000	94,080
	5,000	0,500	0,700		
EN JARDINES- ZONAS VERDES					
GLORIETA 1	5,000	0,500	0,900	141,000	86,292
	5,000	0,500	0,900		
JARDIN JUNTO A LA TF-47 EJE 4	5,000	0,500	0,900	10,000	6,120
	5,000	0,500	0,900		
EN BERMAS DE LAS VIAS					
EJE 1	5,000	0,500	0,900	210,000	128,520
	5,000	0,500	0,900		
TF-47 EJE 4	5,000	0,500	0,900	210,000	128,520
	5,000	0,500	0,900		
CANALIZACION DESDE EL CRUCE DEL CUADRO A LA ZONA DE ILUMINACION DEL EJE 4 -TF-47-, ZONA DE ILUMINACION 200 M.	5,000	0,500	0,900	40,000	24,480
	5,000	0,500	0,900		
CANALIZACION 4 Ø 110					
CRUCES DE CALZADAS GLORIETA TF-47	5,000	0,500	1,500	15,000	18,000
	5,000	0,500	1,500		
	5,000	0,500	1,500	13,000	15,600
	5,000	0,500	1,500		
	5,000	0,500	1,500	13,000	15,600
	5,000	0,500	1,500		
CANALIZACION DEL CUADRO DE CONTROL A LA MARGEN DE LA CARRETERA TF-47 Y ZONA URBANA	5,000	0,500	1,500	50,000	60,000
	5,000	0,500	1,500		

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
				Total ...	**577,212**

78 39,253 M3 Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION 2 Ø 110					
EN ACERAS					
EJE 2	5,000	0,500	0,360	210,000	43,243
	5,000	0,500	0,360		
DEDUCCION DE CONDUCTOS. 2 Ø 110 - 210 ML	1,000	1,000	1,000	-3,990	-3,990
				Total ...	**39,253**

64 108,317 M3 Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION 2 Ø 110					
EN JARDINES- ZONAS VERDES					
GLORIETA 1	5,000	0,500	0,310	141,000	24,565
	5,000	0,500	0,310		
JARDIN JUNTO A LA TF-47 EJE 4	5,000	0,500	0,310	10,000	1,742
	5,000	0,500	0,310		
EN BERMAS DE LAS VIAS					
EJE 1	5,000	0,500	0,310	210,000	36,586
	5,000	0,500	0,310		
TF-47 EJE 4	5,000	0,500	0,310	210,000	36,586
	5,000	0,500	0,310		
CANALIZACION DESDE EL CRUCE DEL CUADRO A LA ZONA DE ILUMINACION DEL EJE 4 -TF-47-, ZONA DE ILUMINACION 200 M.	5,000	0,500	0,310	40,000	6,969
	5,000	0,500	0,310		
CANALIZACION 4 Ø 110					
CRUCES DE CALZADAS GLORIETA TF-47	5,000	0,500	0,500	15,000	4,500
	5,000	0,500	0,500		
	5,000	0,500	0,500	13,000	3,900
	5,000	0,500	0,500		
	5,000	0,500	0,500	13,000	3,900
	5,000	0,500	0,500		

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION DEL CUADRO DE CONTROL A LA MARGEN DE LA CARRETERA TF-47 Y ZONA URBANA	5,000	0,500	0,500	50,000	15,000
	5,000	0,500	0,500		
DEDUCCION DE CONDUCTOS					
2 Ø 110.- 611 ML	1,000	1,000	1,000	-11,613	-23,226
4 Ø 110.- 91 ML	1,000	1,000	1,000	-2,205	-2,205
				Total ...	**108,317**

70 113,820 M3 Suelo cemento, de zahorra artificial con granulometría en el Huso SC-20, composición de mezcla la mezcla con cemento CEM IV/B(P) 3.25 N, ensacado o a granel, con resistencia mínima de 35 Kg/cm2 en el ensayo de rotura a compresión simple de probetas Ø 15-30 cm. a siete (7) días <<según Norma NLT-305>>, en relleno de macizos o zanjas con compactación de rodillo o bandeja vibrante y curado.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CANALIZACION 2 Ø 110					
BORDE DE CALZADA DE LA TF-47	5,000	0,620	0,600	40,000	17,760
	5,000	0,620	0,600		
	5,000	0,620	0,600	115,000	51,060
	5,000	0,620	0,600		
CANALIZACION 4 Ø 110					
CANALIZACION DEL CUADRO DE CONTROL A LA MARGEN DE LA CARRETERA TF-47 Y ZONA URBANA	5,000	0,700	1,000	50,000	45,000
	5,000	0,700	1,000		
				Total ...	**113,820**

77 298,010 M3 Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	577,212				577,212
DEDUCCION ARENA VOLCANICA	-39,253				-39,253
DEDUCCION HORMIGON RELLENOS	-107,063				-107,063
DEDUCCION DE SUELO CEMENTO RELLENOS	-113,820				-113,820
DEDUCCION DE CONDUCTO S					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
2 Ø 110 -821 ML	-3,142	1.642,000	0,055	0,055	-15,606
4 Ø 110 -91 ML	-3,142	364,000	0,055	0,055	-3,460
				Total ...	**298,010**

44 821,000 ML Canalización de DOS tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CANALIZACION 2 Ø 110					
EN ACERAS					
EJE 2	1,000	210,000			210,000
EN JARDINES- ZONAS VERDES					
GLORIETA 1	1,000	141,000			141,000
JARDIN JUNTO A LA TF-47 EJE 4	1,000	10,000			10,000
EN BERMAS DE LAS VIAS					
EJE 1	1,000	210,000			210,000
TF-47 EJE 4	1,000	210,000			210,000
CANALIZACION DESDE EL CRUCE DEL CUADRO A LA ZONA DE ILUMINACION DEL EJE 4 -TF-47-, ZONA DE ILUMINACION 200 M.	1,000	40,000			40,000
				Total ...	**821,000**

45 91,000 ML Canalización de CUATRO tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CANALIZACION 4 Ø 110					
CRUCES DE CALZADAS GLORIETA TF-47	1,000	15,000			15,000
	1,000	13,000			13,000
	1,000	13,000			13,000
CANALIZACION DEL CUADRO DE CONTROL A LA MARGEN DE LA CARRETERA TF-47 Y ZONA URBANA	1,000	50,000			50,000
				Total ...	**91,000**

41 29,000 Ud Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 50x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, tipo A-1, totalmente terminada, según planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICION PLANOS	29,000				29,000
				Total ...	**29,000**

Descripción		Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

42 14,000 Ud Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 75x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, TIPO A-2, totalmente terminada, según planos.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEGUN MEDICION PLANOS	8,000				8,000
CUADRO DE CONTADORES Y LINEA EN LA TF-47 PARA CONECTAR CON EL ALUMBRADO DE 200 METROS ANTES DE LA GLORIETA	6,000				6,000
				Total ...	**14,000**

143 0,218 Tn Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ADHERENCIA 1 KG/M2					
REPOSICION EN CANALIZACIONES DE LA TF-47	1,000	40,000	1,000	0,001	0,040
	1,000	115,000	1,000	0,001	0,115
	1,000	50,000	1,250	0,001	0,063
				Total ...	**0,218**

144 59,689 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCAL ASFÁLTICA. 5 CM.-2.45 Tn/m3					
REPOSICION EN CANALIZACIONES DE LA TF-47	2,450	40,000	1,000	0,050	4,900
	2,450	115,000	1,000	0,050	14,088
	2,450	50,000	1,250	0,050	7,656
	2,450	215,802	1,250	0,050	33,045
				Total ...	**59,689**

2.6 FASE II. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES

2.6.1 FASE II. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE AGUAS DE ABASTO Y RIEGO

5 150,000 Ml Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de PEAD DN-63. Operación totalmente terminada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RETIRADA CONDUCCION Ø 63	1,000	150,000			150,000
				Total ...	**150,000**

6 30,000 Ml **Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero galvanizado de 4". Operación totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DESMONTAJE TUBERIA	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**30,000**

7 35,000 Ml **Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 150 mm. Operación totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DESMONTAJE TUBERIA	1,000	35,000			35,000
				Total ...	**35,000**

8 195,000 Ml **Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 300 mm. Operación totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RETIRADA DE TUBERIA DE ACERO Ø 300	1,000	20,000			20,000
	1,000	15,000			15,000
	1,000	20,000			20,000
	1,000	60,000			60,000
	1,000	80,000			80,000
				Total ...	**195,000**

96 15,000 Ml **Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-300, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONDUCTO PASATUBOS	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**15,000**

65 4,340 M3 **Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONDUCTO PASATUBOS	1,000	15,000	0,600	0,600	5,400
DEDUCCION DE TUBO	-3,142	15,000	0,150	0,150	-1,060
				Total ...	**4,340**

60 **18,000 M2** **Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CONDUCTO PASATUBOS	2,000	15,000		0,600	18,000
				Total ...	**18,000**

9 **65,000 ML** **Tubería de acero galvanizado de 6", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NUEVO CONDUCTO 4"	1,000	20,000			20,000
	1,000	45,000			45,000
				Total ...	**65,000**

86 **116,509 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
REPOSICION CONDUCTO Ø 300					
EN ZONA VERDE	5,000	0,700	1,450	70,000	100,485
	5,000	0,700	1,450		
EN BAJADA TALUD	5,000	0,700	0,600	12,000	5,904
	5,000	0,700	0,600		
EN CAUCE. OBRA DE FABRICA	5,000	0,700	1,100	10,000	10,120
	5,000	0,700	1,100		
				Total ...	**116,509**

78 **29,500 M3** **Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
REPOSICION CONDUCTO Ø 300					
EN ZONA VERDE	5,000	0,700	0,600	70,000	34,440
	5,000	0,700	0,600		
DEDUCCION CONDUCTOS	1,000	1,000	1,000	-4,940	-4,940
				Total ...	**29,500**

64 **14,474 M3** **Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
REPOSICION CONDUCTO Ø 300					
HORMIGON DE PROTECCION					
EN BAJADA TALUD	5,000	0,700	0,600	12,000	5,904
	5,000	0,700	0,600		
CAUCE. OBRA DE FABRICA	5,000	0,700	1,100	10,000	10,120
	5,000	0,700	1,100		
DEDUCCION DE CONDUCTO	1,000	1,000	1,000	-1,550	-1,550
				Total ...	**14,474**

77 **66,031 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	116,509				116,509
DEDUCCION ARENA VOLCANICA	-29,500				-29,500
DEDUCCION HORMIGON PROTECCION	-14,474				-14,474
DEDUCCION DE CONDUCTOS	-3,142	92,000	0,150	0,150	-6,504
				Total ...	**66,031**

14 **82,000 Ml** **Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-300 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
NUEVA TUBERIA DE FUNDICION					
ZONA VERDE	1,000	70,000			70,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BAJANTE DE TALUD	1,000	12,000			12,000
				Total ...	**82,000**

2 **150,000 ML** **Tubería de acero sin soldadura, clase negra, de 12 " ST.37, totalmente colocada, incluso p.p. de bridas, junta, tornillería, piezas especiales y pruebas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TUBERIA DN-300 ACERO					
EN CAUCE HORMIGONADA	1,000	20,000			20,000
TENDIDA EN EL TERRENO	1,000	20,000			20,000
	1,000	110,000			110,000
				Total ...	**150,000**

23 **160,000 Ml** **Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-63, PN-16, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
REPOSICION TUBERIA PEAD Ø 63	1,000	160,000			160,000
				Total ...	**160,000**

86 **111,760 M3** **Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CONDUCCIONES DE DISTRIBUCION DE LA PRESA	5,000	1,050	1,100	80,000	111,760
	5,000	1,050	1,100		
				Total ...	**111,760**

64 **60,690 M3** **Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.**

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
CONDUCCIONES DE DISTRIBUCION DE LA PRESA	5,000	1,050	0,750	80,000	72,000
	5,000	1,050	0,750		
DEDUCCION CONDUCTOS. 2 Ø 300 - 80 ML	1,000	1,000	1,000	-11,310	-11,310
				Total ...	**60,690**

79 **68,382 M3** **Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EXCAVACION	117,760				117,760
DEDUCCION MACIZO PROTECCION	-60,689				-60,689
DEDUCCION CONDUCTOS	3,142	160,000	0,150	0,150	11,311
				Total ...	**68,382**

11 **3,000 Ud** **Arqueta para inspección de 1,00x1,00x1,30 metros, con cerco y tapa de fundición 850-600-100 mm, urbana D-400 <<carga 40 Tn>>, de dispositivo acerrojado y tratamiento de barniz bituminoso. Obra totalmente terminada, con interior de revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>, Totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQUETAS DE INSPECCION	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

2.6.2 FASE II. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE TELÉFONO

104 **4,000 Ud** **Retirada de poste de madera de 9 metros de altura de líneas de teléfono, excavación y transporte, incluso limpieza y/o reparación, totalmente terminado y operativo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DESMONTAJE					
LADERA DE CAUCE	1,000				1,000
EJE 2	1,000				1,000
EJJE GLORIETA TF-45	2,000				2,000
				Total ...	**4,000**

103 **255,000 Ml** **Retirada de línea de teléfono aérea sobre postes de madera de 9 metros de altura, transporte a almacén y parte proporcional de limpieza y/o reparación. totalmente terminado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DESMONTAJE					
EJE 2	1,000	135,000			135,000
EJE GLORIETA TF-47	1,000	120,000			120,000
				Total ...	**255,000**

102 **5,000 Ud** **Colocación de poste de madera de 9 metros de altura de líneas telefónicas, procedente de almacén o de retirada de líneas, excavación del hoyo, transporte y nueva colocación, totalmente terminado y operativo.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
COLOCACION DE POSTE					
EJE 2	2,000				2,000
GLORIETA TF-47	3,000				3,000
				Total ...	**5,000**

105 **255,000 Ml** **Montaje de línea aérea de teléfono de 3 conductores sobre postes de madera de 9 metros de altura, Totalmente terminada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MONTAJE DE LINEAS. GLORIETA G-2	1,000	120,000			120,000
EJE 2-EL PUERTITO	1,000	135,000			135,000
				Total ...	**255,000**

2.7 FASE II. ORDENACION DEL TRAFICO. ÁMBITO INSULAR

46 **425,350 Ml** **Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTUDIO GENERAL					
==========					
OBRAS EN FASE. ESTIMADO NECESARIO					
FASE 1. ESTIMADO 300	1,000	300,000			300,000
FASE 2. ESTIMADO 300-47+223= 476	1,000	176,000			176,000
FASE 3 ESTIMADO : 476-217+120=379	1,000	3,000			3,000
FASE 4 ESTIMADO 379-344+200=235					
PERDIDAS Y REPOSICION	20,000 % sobre		479,000		95,800

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-149,450				-149,450
				Total ...	**425,350**

108 60,000 Ud Imputación en esta obra de valla normalizada de desviación de tráfico, panel reflexivo TB-2 de 160x45 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 21 UDS	21,000				21,000
FASE 2. ESTIMADO 21-21+46= 46 UDS.	25,000				25,000
FASE 3 ESTIMADO 46-41+73= 78 UDS	32,000				32,000
FASE 4 ESTIMADO 78-75+78=81 UDS.	3,000				3,000
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	81,000		4,050
	-0,050				-0,050
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-25,000				-25,000
				Total ...	**60,000**

107 3,000 Ud Imputación en esta obra de vallas normalizada de doble desviación de tráfico, panel TB-3 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PANEL TB-3	4,000				4,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-1,000				-1,000
				Total ...	**3,000**

106 4,000 Ud Panel direccional alto de desviación de tráfico, panel TB-1 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PANEL TB-1	6,000				6,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-2,000				-2,000
				Total ...	**4,000**

109 **63,000 Ud** **Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 31 UDS.	31,000				31,000
FASE 2. ESTIMADO 31-21+47= 57 UDS.	26,000				26,000
FASE 3 ESTIMADO 57-45+73=85 UDS	28,000				28,000
FASE 4 ESTIMADO 85-85+64= UDS.					
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	85,000		4,250
REDONDEO	-0,250				-0,250
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-26,000				-26,000
				Total ...	**63,000**

110 **167,000 Ud** **Operación de desmontaje, transporte dentro de la obra y nuevo montaje, de módulo de barrera portátil transportable modelo New Jersey. Totalmente terminado incluso operaciones accesorias.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO	21,000				21,000
FASE 2. ESTIMADO	45,000				45,000
FASE 3 ESTIMADO	85,000				85,000
FASE 4 ESTIMADO	64,000				64,000
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	215,000		10,750
REDONDEO	0,250				0,250
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-59,000				-59,000
				Total ...	**167,000**

112 **16,000 Ud** **Imputación en esta obra de baliza delimitación de obras, trococónica de 75 cm. con base de caucho. Tipo TB-9. equipada con baliza autónoma con célula fotoeléctrica con pilas. <<Imputación a esta obras el 50% del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 21 UDS.	21,000				21,000
FASE 2. ESTIMADO 21-21 UDS.					
FASE 3 ESTIMADO					
FASE 4 ESTIMADO 16 UD					
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	21,000		1,050
REDONDEO	-0,050				-0,050
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-6,000				-6,000
				Total ...	**16,000**

113 **1,000 Ud** **Cartel croquis reflexivo de 1.00x1.00 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE I. SALIDA DE CAMIONES (CAMBIO EN EL RESTO DE FASES)	2,000				2,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-1,000				-1,000
				Total ...	**1,000**

114 **6,000 Ud** **Cartel croquis reflexivo de 1.40x1.70 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CARTEL 1 AL 8	8,000				8,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-2,000				-2,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**6,000**

158 **13,000 Ud** **Señal reflexiva triangular de obras, de 90 cm. de lado, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TP-18	6,000				6,000
SEÑAL TP-1A	3,000				3,000
SEÑAL TR-1	8,000				8,000
SEÑAL TP-17B	1,000				1,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-5,000				-5,000
				Total ...	**13,000**

162 **11,000 Ud** **Señal reflexiva circular de obras, de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TR-401A	2,000				2,000
SEÑAL TR-303	2,000				2,000
SEÑAL TR-305	3,000				3,000
SEÑAL TR-301	2,000				2,000
SEÑAL TR-400A	1,000				1,000
SEÑAL TR-403C	1,000				1,000
SEÑAL TR-5	1,000				1,000
SEÑAL TR-402	3,000				3,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-4,000				-4,000
				Total ...	**11,000**

89 **1,000 Ud** **Imputación en esta obra de señales de indicación de 60x60 cm., de acero galvanizado con film reflexivo, color amarillo, con trípode metálico. Señal Tipo TR clasificación normal. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TR-6	2,000				2,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-1,000				-1,000
				Total ...	**1,000**

165 3,000 Ud Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva. De fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m. incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SEÑAL TR-2	2,000				2,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	1,000				1,000
				Total ...	**3,000**

154 4.243,200 Ud Marca vial de pintura naranja reflexiva, tipo TB-12, según normas 8.3 I.C., de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje y posterior borrado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO					
FASE 2. ESTIMADO ADICIONAL	1,000	2.035,000			2.035,000
FASE 3 ESTIMADO ADICIONAL 250 ML	1,000	1.143,000			1.143,000
FASE 4 ESTIMADO ADICIONAL 680 ML	1,000	2.520,000			2.520,000
PARADAS DE GUAGUAS	2,000	15,000			30,000
	1,000	6,060			6,060
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-1.490,860				-1.490,860
				Total ...	**4.243,200**

155 76,820 M2 Pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja, tipo TB-12 según norma 8.3 I.C. , en señalización horizontal de todo tipo de formas y letras, incluso premarcaje y posterior borrado.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MARCA M-6.5					
FASE 2	1,000			1,434	1,434
FASE 4	7,000			1,434	10,038
MARCA M-4.2. VANO 0.40-TRA-ZO 0.80					
FASE 2	1,000	8,000		0,270	2,160
FASE 4	7,000	6,000		0,270	11,340
MARCA M-5.2 FLECHA RECTA					
FASE 2	7,000			1,200	8,400
FASE 3	4,000			1,200	4,800
FASE 4	6,000			1,200	7,200
MARCA M-5.2 FLECHA MIXTA					
FASE 2	11,000			2,180	23,980
FASE 3	3,000			2,180	6,540
MARCA M-6.4 STOP					
FASE 2	2,000			3,960	7,920
MARCA DETENCION	12,000	0,400			4,800
	12,000	0,400			4,800
PARADA DE GUAGUAS	2,000	2,000	2,600		10,400
IMPUTACION AMBITO MUNICI-PAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-26,992				-26,992
				Total ...	**76,820**

157 **4.244,640 Ml** **Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BORRADO DE LINEAS	5.736,000				5.736,000
IMPUTACION AMBITO MUNICI-PAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-1.491,360				-1.491,360
				Total ...	**4.244,640**

156 **76,820 M2** **Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BORRADO DE SUIPERFICIES	103,812				103,812
IMPUTACION AMBITO MUNICI-PAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-26,992				-26,992

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**76,820**

72 **79,920 Ml** **Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 12 ML	1,000	6,000			6,000
FASE 2. ESTIMADO 120 ML	1,000	54,000			54,000
FASE 3 ESTIMADO 70 ML					
FASE 4 ESTIMADO 205 ML	1,000	43,000			43,000
PERDIDAS Y REPOSICION	5,000	% sobre	103,000		5,150
REDONDEO	-0,150				-0,150
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-28,080				-28,080
				Total ...	**79,920**

73 **70,300 Ml** **Desmontaje, transporte en la obra y nuevo montaje de cerramiento de valla de placa nervada de 2.00 m. de altura <<Valla de HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm. >>. Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas., totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del precio sin obra de anclajes: Excavación y Hormigón>>. Totalmente terminada incluso limpieza, acondicionamiento, reparación y reposición de elementos y pequeño material.**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
FASE 1. ESTIMADO 12 ML	6,000				6,000
FASE 2. ESTIMADO 120 ML	54,000				54,000
FASE 3 ESTIMADO 70 ML	35,000				35,000
FASE 4 ESTIMADO 205 ML	103,000				103,000
REPOSICION VALLAS	5,000				5,000
DEDUCCION ADQUISICION DE VALLAS	-108,000				-108,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-24,700				-24,700

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**70,300**

111 192,000 Ud Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
OBRAS EN FASE					
ESTIMADOS EN OBRA. BARRERAS+BALIZAS	200,000				200,000
PERDIDAS Y REPOSICION	30,000 % sobre		200,000		60,000
IMPUTACION AMBITO MUNICIPAL 74%					
DEDUCCION AMBITO INSULAR 26%	-68,000				-68,000
				Total ...	**192,000**

140 48,750 M3 Zahorra artificial, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
POSIBLE PASO DESVIO PROPIEDAD PRIVADA EJE 2. EL PUERTITO	1,000	50,000	6,500	0,150	48,750
				Total ...	**48,750**

143 0,650 Tn Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RIEGO IMPRIMACION 1.50 KG/M2					
POSIBLE PASO DESVIO PROPIEDAD PRIVADA EJE 2. EL PUERTITO	1,000	50,000	6,500	0,002	0,650
				Total ...	**0,650**

146 39,000 Tn Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MEZCLA AC22 D.- 6 CM 2.40 tN/M2					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
POSIBLE PASO DESVIO PRO-PIEDAD PRIVADA EJE 2. EL PUERTITO	2,400	50,000	6,500	0,050	39,000
				Total ...	**39,000**

2.8 SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS

182	**0,512**	**PA**	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
183	**0,512**	**PA**	**Partida Alzada a justificar, según tarifas vigentes de laboratorios homologados para el control de calidad durante la ejecución de las obras.**
184	**0,512**	**PA**	**Partida alzada a justificar para el desarrollo del Plan de Gestión de Residuos.**

CAPITULO II

CUADROS DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
1	Ud	Armario del cuadro de control de riego de 2,50x1.30x0.70 metros. Construido en poliéster reforzado de fibra de vidrio. Preparado para ser revestido por fábrica de hormigón o de piedra, Con frente de cerramiento de puertas de chapa de acero, con tratamiento de superficies mediante desengrasado de Aniónico, pintura anticorrosiva en base <100 micras> fosfatante-pasivizante y terminación en color con dos manos <120 micras> de pinturas de poliuretano, herrajes de colgar y seguridad. Montado y operativo, totalmente terminado.	Doscientos cincuenta euros.	250,00
2	ML	Tubería de acero sin soldadura, clase negra, de 12 " ST.37, totalmente colocada, incluso p.p. de bridas, junta, tornillería, piezas especiales y pruebas.	Noventa y seis euros con cuarenta y siete cents.	96,47
3	Ml	Tubería de acero galvanizado de 2", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	Tres euros con cincuenta y cinco cents.	3,55
4	Ml	Tubería de acero galvanizado de 4", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	Quince euros.	15,00
5	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de PEAD DN-63. Operación totalmente terminada.	Un euro con cinco cents.	1,05
6	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero galvanizado de 4". Operación totalmente terminada.	Tres euros con diecinueve cents.	3,19
7	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 150 mm. Operación totalmente terminada.	Cinco euros con treinta y dos cents.	5,32
8	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 300 mm. Operación totalmente terminada.	Siete euros con noventa y siete cents.	7,97
9	ML	Tubería de acero galvanizado de 6", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	Treinta y cuatro euros con seis cents.	34,06

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
10	Ud	Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.	Ciento sesenta euros con diez cents.	160,10
11	Ud	Arqueta para inspección de 1,00x1,00x1,30 metros, con cerco y tapa de fundición 850-600-100 mm, urbana D-400 <<carga 40 Tn>>, de dispositivo acerrojado y tratamiento de barniz bituminoso. Obra totalmente terminada, con interior de revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>, Totalmente terminada.	Novecientos once euros con cincuenta y cuatro cents.	911,54
12	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-60 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.	Veinte euros con setenta y nueve cents.	20,79
13	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-100 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.	Treinta euros con cincuenta y nueve cents.	30,59
14	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-300 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.	Noventa y nueve euros con veintitrés cents.	99,23
15	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	Cincuenta y tres cents.	0,53
16	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	Setenta cents.	0,70

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
17	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 5 goteros insertado de 4 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	Dos euros con sesenta y dos cents.	2,62
18	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 3 goteros insertado de 2 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	Dos euros con treinta y cinco cents.	2,35
19	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 2 goteros insertados de 1.60 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	Dos euros con quince cents.	2,15
20	Ml	Tubería de microirrigación de polietileno PE-32, DN-16, PN-4. con goteros autocompensantes integrados en la tubería cada 85 cm. <<equidistancia de 75 ó de 100 cm.>>, caudal de 1.60 lts/hora y rango de presiones de 0.8 bar a 4.3 bar. Gotero tipo ADI o equivalente, autocompensante y apto para riego subterráneo -Versión antiraíces- de flujo turbulento. Totalmente equipada y colocada, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	Ochenta y cinco cents.	0,85
21	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-40, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	Un euro con ocho cents.	1,08
22	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-50, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	Un euro con sesenta y ocho cents.	1,68
23	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-63, PN-16, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	Tres euros con ochenta y cinco cents.	3,85

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
24	Ml	Tubería agrícola de polietileno Clase PE-40 de DN-32, PN-4, incluso parte proporcional de piezas especiales, anclajes, colocación y pruebas.	Un euro con ocho cents.	1,08
25	Ud.	Depósito cilíndrico de polipropileno para almacenamiento de abono con tapa hermética y capacidad 25 litros.	Treinta euros.	30,00
26	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-40, de 32 mm-1 1/4", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	Ochenta euros con cuarenta y ocho cents.	80,48
27	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-50, de 40 mm-1 1/2", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	Ciento cuatro euros con veintisiete cents.	104,27
28	Ud	Boca de riego -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast o equivalente, enlace a la red y racor de toma de 40 mm. PN-16, arqueta blindada y cuerpo de GGG-25 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	Ciento noventa y siete euros con sesenta y ocho cents.	197,68
29	Ud	Boca de incendio -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast- o equivalente, enlace a la red de 100 mm. PN-16, y racor de toma DN-100 tipo Barcelona según UNE-23400, arqueta blindada y cuerpo de GGG-50 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	Cuatrocientos veintitrés euros con cuarenta y ocho cents.	423,48
30	Ud	Contador Woltman de hélice horizontal, DN-50 mm, caudal 25-50 m3/h, totalmente colocado, incluso piezas especiales y accesorios.	Doscientos cuarenta y un euros con cincuenta cents.	241,50

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
31	Ud	Filtro DN-60 con bridas PN-16, de cuerpo en Y, de fundición dúctil y tamiz de acero inoxidable. Tipo Funditubo o similar, totalmente instalado y probado.	Doscientos diecinueve euros con cuarenta y cinco cents.	219,45
32	Ud	Ventosa purgador para rosca DN-60 mm. o con brida, PN-16, con válvula integrada de purga. Modelo PFA-Funditubo o similar, totalmente instalada y probada, incluso niple de derivación, piezas especiales y accesorios.	Trescientos cuarenta y nueve euros con treinta y nueve cents.	349,39
33	Ud	Válvula de control de onda y alivio, construcción de doble cámara con cuerpo en "Y", unión embridada de hierro fundido, DN-60 PN-16, con válvula de control de cierre y piloto sostenedor de presión, Modelo 720 URA-RIEGO BERMAD o similar, con accesorios de filtro grande, disco obturador V-PORT e indicador de posición. Totalmente instalada, probada y operativa.	Mil ciento veintinueve euros con un cent.	1.129,01
34	Ud	Válvula de compuerta de cierre elástico DN-60 mm, PN-16, totalmente instalada y probada, incluso junta desmontable ULTRAQUICK, piezas especiales y accesorios.	Ciento cincuenta y nueve euros con cincuenta y dos cents.	159,52
35	Ud	Válvula de retención de sándwich, de DN-50 mm., PN-16 de cuerpo de fundición, clapeta de bronce, eje de acero inoxidable y cierre de NBR, totalmente colocada.	Cuarenta y cuatro euros con cincuenta y un cents.	44,51
36	M2	Muro de cerramiento constituido por fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm. de espesor (50x25x20), incluso p.p. de pilares de 30x30 cm. cada 3.50 m., armaduras de trabazón, correa de zócalo o dintel, etc., totalmente terminado.	Cuarenta y cuatro euros con noventa y tres cents.	44,93
37	M2	Muro de revestimiento de fábrica de cantos pumíticos de 63x35x15 cm., con rejuntado y llagueado perfilado de 25 mm. con mortero M-16, totalmente terminado.		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Treinta y nueve euros con cuarenta y siete cents.	39,47
38	M2	Revestimiento de mampostería con aparejo español mediante hiladas alternas de sillarejos pumíticos de 63x35x15 cm. y 63x35x20 cm., llagueado con junta máxima de 3 cm. de mortero M-16, incluso regleado y alineado de las juntas, replanteo, aplomado y nivelado. <<Sin consideración de grapas o armaduras de refuerzo>>, totalmente terminada según planos y medición con deducción de huecos.		
			Cincuenta y ocho euros con quince cents.	58,15
39	Ml	Encintado de bloque pumítico de 63x35x20 cm., en delimitación de la acera y en coronación del revestimiento de mampostería pumítica, dispuesto a soga, a junta abierta, asentado sobre mortero M-16 y con armadura y anclajes al soporte. Totalmente terminado según planos, incluso con parte proporcional de cortes y ayudas para recibir barandilla.		
			Diecisiete euros con noventa y tres cents.	17,93
40	M2	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.		
			Trece euros con cuatro cents.	13,04
41	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 50x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, tipo A-1, totalmente terminada, según planos.		
			Ciento treinta y siete euros con noventa cents.	137,90
42	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 75x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, TIPO A-2, totalmente terminada, según planos.		
			Ciento ochenta euros con noventa y cuatro cents.	180,94
43	ML	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Cuatro euros con noventa y cinco cents.	4,95
44	ML	Canalización de DOS tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.		
			Nueve euros con noventa cents.	9,90
45	ML	Canalización de CUATRO tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.		
			Diecinueve euros con ochenta cents.	19,80
46	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.		
			Un euro con ochenta cents.	1,80
47	ML	Barandilla. Modelo I. Constituida con perfiles IPN 140, dos tubos de 50 x1.5 mm. y anclaje de placa soldada de 150x150x8 mm. Terminada mediante galvanizado en caliente según norma UNE EN ISO 1461 y termolacado según norma UNE EN 15773. Modelo I de Postigo o equivalente. Colocación y totalmente terminada		
			Ciento veintitrés euros con diecisiete cents.	123,17
48	ML	Barandilla de puente. Pretil metálico PMC2/10B, clase de contención M, nivel de contención H-2, según la orden circular 23/2008 del Ministerio de Fomento, compuesto por soportes de chapa de acero cada 2.50 metros, larguero superior e intermedio de tubo de 100x140x4 mm. e inferior de 85x70x3 mm. con pieza de amortiguador al soporte. Con parte proporcional de formación de extremos y anclajes según norma. Todo el material con galvanizado en caliente y termolacado según la normativa EN-UNE 15773. Totalmente instalado y operativo.		
			Ciento ochenta y nueve euros.	189,00
49	ML	Cerramiento de tubos de acero galvanizado de 2" y espesor de 2.90 mm. de 1.50 a 1.75 metros de altura. colocados cada 20 cm. y empotrados 20 cm. en un murete de fábrica de mampostería, Soldados en el empotramiento a una pletina de 60x10 mm. de acero que discurre en el interior de		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		la fábrica y que cuenta con anclajes de pernos de Ø 8 mm., de 15 cm. de longitud, cada 50 cm. Remate de los tubos con tapa de chapa de acero de 2 mm. soldada a la boca y con terminación de avellanado. Tratamiento en el exterior con una capa de base de pintura epoxi poliamida de 70 micras de espesor final y terminación con dos capas de 40 micras de película seca de poliuretano alifático de color gris. Totalmente terminado y montado en la fábrica.		
			Ciento noventa y tres euros con ochenta cents.	193,80
50	ML	Escalera de acero galvanizado de 2", con tratamiento de imprimación anticorrosiva y pintado al aceite a dos manos, incluso empotramiento a fábricas, totalmente terminada según planos.		
			Cincuenta y un euros con treinta y cinco cents.	51,35
51	M2	Emparrillado de acero galvanizado en caliente de pletina portante 40x3 mm., cuadrícula de 30x60 mm, con varilla separadora de 4 mm., con uniones electrosoldadas, totalmente terminada.		
			Noventa y cinco euros con cuarenta y un cents.	95,41
52	Ud	Tapa y cerco de fundición 1000x750 mm. de alto 150 mm., tipo A-3. clase C-250. Colocada en acceso a la arqueta de válvulas. Totalmente terminada incluso habilitación del hueco.		
			Ciento setenta y seis euros con ochenta y nueve cents.	176,89
53	M3	Demolición de muros de hormigón en masa o armado, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.		
			Dieciséis euros con sesenta y dos cents.	16,62
54	Ml	Demolición de bordillos y cimiento de hormigón, con medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero.		
			Dos euros con ochenta y tres cents.	2,83
55	M2	Demolición de pavimento de losetas, capa de mortero de asiento y solera ligera de hormigón. Trabajos realizados con medios mecánicos o manuales. Totalmente terminado con carga y transporte a vertedero.		
			Dos euros con setenta y ocho cents.	2,78

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
56	Kg	Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.	Un euro con veinticinco cents.	1,25
57	ML	Línea de armadura y de anclaje de la mampostería de bloques pumíticos a la fábrica de hormigón. Constituida por anclajes de acero galvanizado fijados a la fábrica con equidistancia de 3 metros y armadura de 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. Sistema Murfor con anclajes ANC S-130 y armadura RND 4/E/100 o equivalentes. Totalmente equipado y terminado.	Cuatro euros con dieciséis cents.	4,16
58	KG	Acero estructural en perfiles laminados en frío, tipo S-275 JOH. según UNE EN 10219. Protección mediante tratamiento de chorreado de arena con grado SAE 2. 1/2 s/SIS-055900, ISO-8501. Aplicación de una capa de imprimación epoxídica de 75 micras tipo SHOP-AMERCOAT 68 o equivalente. Capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 micras del tipo AMERLOCK 400 AL o equivalente. Terminación en poliuretano alifático con dos (2) capas de 40 micras del tipo AMERCOAT 45O S o equivalente - en color RAL 6019, o según criterio de la Dirección Facultativa-. Totalmente terminado, fabricación en taller, montaje, protección y montaje en obra, estructura totalmente terminada.	Dos euros con sesenta cents.	2,60
59	M2	Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.	Veintitrés euros con ochenta y cinco cents.	23,85
60	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	Doce euros con ochenta y dos cents.	12,82

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
61	M2	Geotextil de fibras de polipropileno, fabricado no tejido y textura mediante punzonamiento y termofusión, de 300 gr/m2. Tipo GEOTESAN NT-35 COMPOSAN o equivalente. colocado en plataforma o trasdós de estructuras.	Tres euros con seis cents.	3,06
62	M2	Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 de color marrón. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Totalmente colocada en todo tipo de superficie y con parte proporcional de cortes, perdidas y solapes.	Un euro con treinta y un cents.	1,31
63	ML	De barrera antiraíces de tejido no tejido de PE/PP termosoldado y con una cara de PEHD negro. En banda de 70 cm. de ancho. Modelo TO-AR7025 de Toltex o equivalente. Totalmente terminada según planos de detalle, incluso unidades accesorias, cinta adhesiva entre paños, actividades de gestión, limpieza y ayudas a la unidad de plantación.	Siete euros con once cents.	7,11
64	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	Ochenta y cuatro euros con sesenta y cinco cents.	84,65
65	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	Noventa y un euros con sesenta y siete cents.	91,67
66	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras, cimientos, y todo tipo de fábrica de hormigón. sin encofrado, incluso equipos de elevación, transporte o puesta en obra por bombeo, tratamiento de juntas y curado.	Noventa y cinco euros con treinta y dos cents.	95,32
67	M3	Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.	Noventa y ocho euros con setenta cents.	98,70

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
68	Ml	Murete de mampostería ordinaria de 0.50X1.0 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Desbaste de los mampuestos con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras regulares. Totalmente terminado incluso con parte proporcional especiales de cuatro caras.	Noventa y seis euros con sesenta y nueve cents.	96,69
69	Ml	Murete de mampostería concertada de 0.30X0.30 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Preparación de los mampuestos y de las juntas con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras sensiblemente planas. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de zonas a cuatro caras en el inicio, terminación o en las interrupciones del muro para crear accesos.	Veintidós euros con noventa y dos cents.	22,92
70	M3	Suelo cemento, de zahorra artificial con granulometría en el Huso SC-20, composición de mezcla la mezcla con cemento CEM IV/B(P) 3.25 N, ensacado o a granel, con resistencia mínima de 35 Kg/cm2 en el ensayo de rotura a compresión simple de probetas Ø 15-30 cm. a siete (7) días <<según Norma NLT-305>>, en relleno de macizos o zanjas con compactación de rodillo o bandeja vibrante y curado.	Treinta y nueve euros con noventa y dos cents.	39,92
71	M2	Impermeabilización de cimentaciones o trasdós de muros con emulsión asfáltica tipo Compo E-4 de Composan o equivalente, con una primera capa de imprimación de 0,3 Kg/m2, y tres manos de impermeabilización, las dos últimas cruzadas, con consumo de 0,50 Kg/m2 por mano. Totalmente terminado incluso preparación del soporte y todo tipo de trabajo o medios accesorios hasta la total terminación de la unidad.	Seis euros con setenta y ocho cents.	6,78
72	Ml	Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.		
			Treinta y siete euros con noventa y cinco cents.	37,95
73	Ml	Desmontaje, transporte en la obra y nuevo montaje de cerramiento de valla de placa nervada de 2.00 m. de altura <<Valla de HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm.>>. Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas., totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del precio sin obra de anclajes: Excavación y Hormigón>>. Totalmente terminada incluso limpieza, acondicionamiento, reparación y reposición de elementos y pequeño material.		
			Dieciocho euros con cincuenta y ocho cents.	18,58
74	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
			Tres euros con sesenta y cinco cents.	3,65
75	M2	Limpieza de terrenos, retirada de suelos inadecuados, escombros, basuras y demolición de pequeñas obras de fábrica, desbroce de especies vegetales no adecuadas, rasanteo, rastrillado y limpieza de rocas y coladas basálticas. Totalmente terminado según instrucciones de la Dirección Facultativa incluso clasificación de materiales, carga y transporte a vertedero.		
			Setenta y un cents.	0,71

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
76	M3	Cajeo en retirada de tierra vegetal y/o cubierta de arenas volcánicas. Con medios mecánicos y ayudas manuales. Con extracción y retirada de la red de riego existente, cactus y de otras pequeñas especies, transporte de la tierra vegetal y de las arenas al lugar de empleo o a un lugar de acopio a menos de 200 m. de la zona de obra. Totalmente terminado y sin refino de la superficie final.	Dos euros con quince cents.	2,15
77	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	Cinco euros con noventa y ocho cents.	5,98
78	M3	Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.	Dieciocho euros con cincuenta y siete cents.	18,57
79	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	Once euros con ochenta y tres cents.	11,83
80	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos, colocada, extendida y rasanteada en isletas.	Veintiún euros con noventa y nueve cents.	21,99
81	M3	Arena volcánica, "picón" de color rojo o negro, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.	Catorce euros con cincuenta y tres cents.	14,53
82	M3	Arena "Jable", extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.	Doce euros con cuarenta y tres cents.	12,43
83	M3	Arena volcánica en formación de paseos y espacios peatonales en capa de 15 cm. de espesor, extensión, rasanteo y compactación, totalmente terminado incluso preparación del soporte.	Veintiún euros con noventa y un cents.	21,91

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
84	M3	Relleno de árido de machaqueo 6/12 o 10/20 mm,, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.	Trece euros con setenta y seis cents.	13,76
85	M3	Terraplén en formación de las plataformas de las vías, con materiales clasificados como terraplén o todo uno <<de acuerdo con los artículos 330 y 333 del PG3>>, procedentes de las excavaciones o de préstamos, estructuras totalmente terminadas, incluso rasanteo y refino de taludes.	Tres euros con veintiún cents.	3,21
86	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	Once euros con setenta y ocho cents.	11,78
87	Tn	Construcción de muro de escollera o protección de taludes. con bloques de escollera basáltica de 700 a 1300 Kg. Adquisición de la escollera, transporte, vertido y colocación con retrocargadora.	Doce euros con noventa y seis cents.	12,96
88	M2	Revoco a la tirolesa con mortero de cemento, arena y picón.	Trece euros con dieciocho cents.	13,18
89	Ud	Imputación en esta obra de señales de indicación de 60x60 cm., de acero galvanizado con film reflexivo, color amarillo, con trípode metálico. Señal Tipo TR clasificación normal. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	Ciento tres euros con tres cents.	103,03

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
90	Ud	Conexión a las redes existentes, totalmente terminada incluso reparación de la obra.	Doscientos once euros con catorce cents.	211,14
91	Ud	Levantamiento y colocación en la nueva rasante de todo tipo de tapas de pozos y arquetas de las líneas de infraestructura. Trabajos en aceras o calzadas. Totalmente terminada incluso reposición de pavimentos o firme asfáltico.	Cincuenta y ocho euros con sesenta y un cents.	58,61
92	Ud	Levantamiento de tapas de pozos con retirada de escombros, fundición a vertedero, lugar de empleo o acopio.	Dieciséis euros con sesenta y dos cents.	16,62
93	Ml	Parte variable de cuerpo de pozo de registro tipa A o B de resalto, construido con cilindros de hormigón prefabricado Ø 110x15 y alturas de 100, 50 o 25 cm., totalmente colocado y terminado según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con mortero M-4 entre los anillos y pates de polipropileno.	Doscientos cincuenta y dos euros con cuarenta y dos cents.	252,42
94	Ml	Parte variable de pozo de cuerpo inferior de pozo de registro circular tipo A o B de resalto, de altura Ø+20 cm, diámetro 1.10 metros y 25 cm. de espesor, con hormigón HM-20, totalmente terminado y según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con los anillos prefabricados y pates de polipropileno.	Doscientos tres euros con cincuenta y cuatro cents.	203,54
95	Ud	Tronco de cono de generatriz recta para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x80x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.	Ciento siete euros con cincuenta y nueve cents.	107,59
96	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-300, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Veintiún euros con noventa y cuatro cents.	21,94
97	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.		
			Treinta y cinco euros con ochenta y ocho cents.	35,88
98	Ud	Sumidero de calzada con marco y reja de fundición de 750x300x27 mm.Tipo C-250. En obra de hormigón HM 20, de 70 cm. de profundidad, totalmente terminado con enlucido hidrófugo, según planos de detalle incluso con p.p. de conducto de evacuación.		
			Doscientos quince euros con cincuenta cents.	215,50
99	Ml	Canalización compuesta por cuatro tuberías de P.V.C. de 110 mm; incluso hormigonado en dado de 0,45x0,41 m., codos, soportes distanciadores, enhebrado con cable acerado de 2 mm. y cinta de señalización.		
			Treinta y cuatro euros con dieciséis cents.	34,16
100	Ml	Canalización de comunicaciones de 1 tritubo de PEAD Ø 63 mm., en calzada. En macizo de 40x55 cm. de hormigón HM-15 y cinta de señalización. Totalmente terminado.		
			Veinticuatro euros con sesenta y tres cents.	24,63
101	Ud	Arqueta de registro de red de comunicaciones tipo A en calzada, de 1060x700 mm de interior, de hormigón HM-20, con dispositivo de fundición de cuatro semitapas articuladas de 1060x700x100 mm. tipo D-400, totalmente terminada según planos.		
			Setecientos treinta y cuatro euros con setenta y dos cents.	734,72
102	Ud	Colocación de poste de madera de 9 metros de altura de líneas telefónicas, procedente de almacén o de retirada de líneas, excavación del hoyo, transporte y nueva colocación, totalmente terminado y operativo.		
			Ochenta y siete euros con cuarenta y nueve cents.	87,49

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
103	Ml	Retirada de línea de teléfono aérea sobre postes de madera de 9 metros de altura, transporte a almacén y parte proporcional de limpieza y/o reparación. totalmente terminado.	Un euro con cincuenta y ocho cents.	1,58
104	Ud	Retirada de poste de madera de 9 metros de altura de líneas de teléfono, excavación y transporte, incluso limpieza y/o reparación, totalmente terminado y operativo.	Setenta y cuatro euros con ochenta y cuatro cents.	74,84
105	Ml	Montaje de línea aérea de teléfono de 3 conductores sobre postes de madera de 9 metros de altura, Totalmente terminada.	Dos euros con cuarenta y cuatro cents.	2,44
106	Ud	Panel direccional alto de desviación de tráfico, panel TB-1 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	Doscientos setenta y siete euros con veinte cents.	277,20
107	Ud	Imputación en esta obra de vallas normalizada de doble desviación de tráfico, panel TB-3 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	Doscientos setenta y siete euros con veinte cents.	277,20
108	Ud	Imputación en esta obra de valla normalizada de desviación de tráfico, panel reflexivo TB-2 de 160x45 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	Ciento veintiséis euros.	126,00
109	Ud	Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	Ciento cincuenta euros con quince cents.	150,15

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
110	Ud	Operación de desmontaje, transporte dentro de la obra y nuevo montaje, de módulo de barrera portátil transportable modelo New Jersey. Totalmente terminado incluso operaciones accesorias.	Ocho euros con cincuenta y siete cents.	8,57
111	Ud	Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm.	Nueve euros con cuarenta y siete cents.	9,47
112	Ud	Imputación en esta obra de baliza delimitación de obras, trococónica de 75 cm. con base de caucho. Tipo TB-9. equipada con baliza autónoma con célula fotoeléctrica con pilas. <<Imputación a esta obras el 50% del material>>.	Ciento cuarenta y ocho euros con cuarenta y dos cents.	148,42
113	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.00x1.00 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.	Doscientos cuarenta y siete euros con veintinueve cents.	247,29
114	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.40x1.70 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.	Cuatrocientos trece euros.	413,00
115	Ml	Cuneta tipo VER-4.1 de 1.00-0.20 m., con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación, refino y compactación del terreno, rástreles y rejuntado, totalmente terminada según planos.	Veinticuatro euros con ochenta y tres cents.	24,83
116	ML	Bajante de cunetas, para terraplén de talud 3/2. Formas de 60 cm. de ancho interior y con un escalón cada metro de 30 cm. y cajeros de 40 ó 70 cm. Construido con hormigón HM-20 y doble mallazo en solera y cajeros de de #15x15-Ø6-6, totalmente terminado, incluso obra de emboca-		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		dura a cuneta, refino de terraplén y parte proporcional de formación de juntas cada 2 módulos con banda de bentonita de 20x25 mm. y de obra de desembarco en el cauce.		
			Ciento cincuenta y seis euros con sesenta cents.	156,60
117	Ud	Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 2 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.		
			Doscientos setenta y seis euros con setenta y ocho cents.	276,78
118	M2	Plantación de césped de semilla, penisetum clandestinum (semilla), con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego		
			Once euros con ochenta y un cents.	11,81
119	Ud	Jacar.mimosaefolia (Jacaranda) de 2.20 a 2.50 metros de tronco libre de ramificaciones y altura total de 3-4 metros., perímetro de tronco de 12-14 cm., en bolsa de 20 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.		
			Cuarenta y siete euros con sesenta y un cents.	47,61
120	Ud	Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros, incluyendo plantación y primeros riegos.		
			Trescientos ochenta y un euros con ochenta cents.	381,80
121	Ud	Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra, plantación y primeros cuidados.		
			Cuatro euros con noventa y siete cents.	4,97
122	Ud	Trasplante de árbol de altura de tronco de hasta 3 metros, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.		
			Trescientos cuarenta y cinco euros con cincuenta y cuatro cents.	345,54

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
123	Ud	Trasplante de palmera o árbol de altura de estípite mayor de 4 m, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.	Setecientos diez euros con seis cents.	710,06
124	Ud	Trasplante de frondosa, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.	Setenta y siete euros con ochenta y ocho cents.	77,88
125	Ud	Electroválvula solenoide de 2", PN-10, cuerpo en bronce, modelo Bermand o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	Ciento ochenta y nueve euros con sesenta y un cents.	189,61
126	Ud	Válvula solenoide con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 1 ", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	Ciento noventa euros.	190,00
127	Ud	Válvulas solenoide equipada con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 2", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	Seiscientos cinco euros.	605,00
128	Ud	Filtro de malla metálico de 120 Mesh de luz, cuerpo en "Y" de 1 1/1 " y PN-10, con conexión de bridas. Modelo FMY 1 1/1/2" de Uralita. Totalmente colocado y probado.	Cuarenta y nueve euros con dieciocho cents.	49,18

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
129	Ud	Programador electrónico de 6 estaciones, con memoria permanente y 4 programas independientes, 4 arranques diarios por programa, funcionamiento automático, semiautomático o manual para cada programa. Alimentación de 220V/50 Hz, salida a 24 V/50 hZ. y pila de reserva, modelo "Total Control" de James Hardie o equivalente. Instalado con repercusión de la acometida de energía. Totalmente instalado, probado y funcionando.		
			Seiscientos euros.	600,00
130	Ud	Banco de estructura de pies de pletinas de acero y tablones de madera tropical <<uno en respaldo y dos en asiento>>, Modelo Madrid <<UM-330/16 de Fundiciones Benito o equivalente según las especificaciones técnicas de PCTG. art. 48.21 del Ayuntamiento de Madrid>>, de 2.00 metros de longitud, y formas de 675x830 mm. Según Totalmente instalado, incluso pintura y barnizado colocado.		
			Doscientos cincuenta y un euros con veintitrés cents.	251,23
131	Ud	Papelera basculante de jardín, de listones de madera y estructura de pletinas metálicas con protección de poliéster, de Ø 361-300 mm. y 420 mm. de altura, instalada sobre dos pies con altura total de 900 mm. <<Modelo Jardín según MU-11b del Ayuntamiento de Madrid o PA-643 de Fundiciones Benito o equivalente.>> Totalmente instalada.		
			Ciento sesenta y un euros con nueve cents.	161,09
132	Ud.	Marquesina para parada de guaguas de 3.000 x 1.500 x 2.200 mm. , Construida con perfiles de aluminio, tejado de policarbonato machihembrado de sándwich de 10 mm de espesor, y cerramientos en los laterales y en la parte posterior de policarbonato de 8 mm. de espesor. Equipada con instalación de alumbrado de 3 puntos. Equipada con: Banco de 2 metros de estructura de perfiles de acero galvanizado y chapa perforada, anclado al pavimento mediante 4 pernos. Papelera de chapa de acero de 2 mm., pintada al horno con tapa de cierre y cubeta extraíble. Totalmente montada y equipada.		
			Cuatro mil quinientos sesenta y ocho euros con noventa y cinco cents.	4.568,95

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
133	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 30x15+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.	Siete euros con sesenta y cinco cents.	7,65
134	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 25x10+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.	Cinco euros con cuarenta y cuatro cents.	5,44
135	Ml	Encintado de delimitación del borde de acera, de 20x15 cm. De fábrica de hormigón HM-20, Totalmente terminado con encofrado en la cara exterior, excavación, vertido conjunto con la solera de la acera, curado, tratamiento de juntas, limpieza y cepillado de las superficies.	Cinco euros con cuarenta y un cents.	5,41
136	Ml	Bordillo recto o curvo de hormigón HM-30, de fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, Tipo I de 100x28x17-14 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.	Dieciocho euros con dieciocho cents.	18,18
137	Ml	Bordillo recto o curvo de hormigón prefabricado tipo II de 80x20x15-12 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.	Trece euros con veinticuatro cents.	13,24
138	M2	Loseta granítica de 33x33 cm. con terminación de 16 pastillas, recibidas con mortero M-16, colocación, arena de rejuntado, limpieza y parte proporcional de formación de juntas.	Veintisiete euros con setenta y seis cents.	27,76
139	Ml	Bordillo de bloque pumítico de 63x20x35 cm. en delimitación de zonas verdes, colocado con juntas abiertas, Totalmente terminado incluso con mortero de asiento.	Doce euros con treinta y siete cents.	12,37
140	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada.	Diecinueve euros con seis cents.	19,06

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
141	Ml	Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.	Un euro con setenta y seis cents.	1,76
142	M2	Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas, totalmente terminado incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.	Un euro con cinco cents.	1,05
143	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.	Seiscientos cincuenta y un euros con veinticinco cents.	651,25
144	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.	Sesenta y un euros con noventa y cuatro cents.	61,94
145	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.	Sesenta euros con cuarenta y ocho cents.	60,48
146	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.	Cincuenta y cinco euros con cincuenta y seis cents.	55,56
147	M2	Pavimento de hormigón HM-20 de 10 cm.. de espesor, con adición en la masa de 600 gramos/m3 de fibras de polipropileno, formación de juntas de contracción por serrado en fresco, tratamiento de juntas de trabajo y dilatación, terminación con estriado superficial mediante cepillado, curado con agua, totalmente terminado incluso preparación del soporte mediante rasanteo y lámina de polietileno de 600 galgas para impedir la perdida de agua durante el hormigonado.	Trece euros con setenta y dos cents.	13,72
148	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	Sesenta y dos cents.	0,62
149	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 15 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	Setenta y nueve cents.	0,79

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
150	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 20 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	Un euro con once cents.	1,11
151	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 30 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	Un euro con treinta cents.	1,30
152	ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 40 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	Un euro con sesenta y ocho cents.	1,68
153	M2	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco en señalización horizontal en cebreados símbolos y letras, incluso premarcaje.	Doce euros con cuarenta y tres cents.	12,43
154	Ud	Marca vial de pintura naranja reflexiva, tipo TB-12, según normas 8.3 I.C., de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje y posterior borrado.	Setenta y tres cents.	0,73
155	M2	Pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja, tipo TB-12 según norma 8.3 I.C. , en señalización horizontal de todo tipo de formas y letras, incluso premarcaje y posterior borrado.	Trece euros con cincuenta y ocho cents.	13,58
156	M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.	Ochenta y tres cents.	0,83
157	Ml	Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.	Ocho cents.	0,08

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
158	Ud	Señal reflexiva triangular de obras, de 90 cm. de lado, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento treinta y cinco euros con ochenta y nueve cents.	135,89
159	Ud	Señal triangular de 90 cm. de lado con poste galvanizado de 3 m. 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento dieciséis euros con ochenta y dos cents.	116,82
160	Ud	Señal reflexiva triangular de 135 cm. de lado con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Doscientos doce euros con un cent.	212,01
161	Ud	Señal reflexiva circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento ochenta y nueve euros con tres cents.	189,03
162	Ud	Señal reflexiva circular de obras, de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento ochenta y nueve euros con tres cents.	189,03
163	Ud	Señal circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento sesenta y nueve euros con treinta y dos cents.	169,32
164	Ud	Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento setenta y nueve euros con ochenta y dos cents.	179,82

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
165	Ud	Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva. De fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m. incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.	Ciento noventa y cinco euros con cuarenta cents.	195,40
166	Ud	Señal informativa rectangular de 90x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento cuarenta y tres euros con siete cents.	143,07
167	Ud	Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	Ciento once euros con cincuenta y siete cents.	111,57
168	Ud	Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva de fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.	Ciento tres euros con sesenta y dos cents.	103,62
169	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.30x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S1.	Doscientos treinta y tres euros con tres cents.	233,03
170	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.45x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S3.		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Doscientos cuarenta y cuatro euros con setenta y nueve cents.	244,79
171	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.80x0.70 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S4.		
			Trescientos cuarenta euros con ochenta y seis cents.	340,86
172	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 2.10x0.88 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S2 y SEÑAL S5.		
			Cuatrocientos veintinueve euros con noventa y siete cents.	429,97
173	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.15x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P1.		
			Mil setecientos cuarenta y ocho euros con ochenta y nueve cents.	1.748,89
174	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P2.		
			Mil novecientos treinta y cuatro euros con cuarenta y tres cents.	1.934,43

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
175	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.80 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P3 y P4.	Dos mil doscientos noventa y cinco euros con cuarenta y dos cents.	2.295,42
176	Ml	Desmontaje de barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA4/120a.: con postes cada 4 metros empotrados 1.30 metros en el terreno. Carga y transporte al nuevo emplazamiento y recuperación de todos los elementos y tornillería. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de actividades de gestión, personal y material de señalización para la ordenación del tráfico durante la ejecución del trabajo.	Nueve euros con sesenta y siete cents.	9,67
177	Ml	Barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA2/C con postes cada 2 metros mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros, poste CPN-120, de altura vista 0.75 metros. <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con separador, tornillería y una unidad de captafaros montado cada 4 metros. Totalmente instalada.	Cincuenta y dos euros con treinta y siete cents.	52,37
178	Ml	Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado y montado de acuerdo con la norma de la orden circular 18/2004.	Veintiséis euros con cincuenta y un cents.	26,51
179	Ud	Abatimiento largo de barrera semirrígida bionda, de 3 vallas, de 12 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de		

Núm.	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada		
			Seiscientos ochenta y ocho euros con veintiocho cents.	688,28
180	Ud	Abatimiento corto de barrera semirrígida bionda, de 1 valla, de 4 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada		
			Doscientos setenta y un euros con veinte cents.	271,20
181	Ml	Protector circular de 1 m. de diámetro compuesto por 2 tramos de barrera tipo BMSNA y cuatro postes CPN-120 de 75 cm. de altura vista y de 1.30 m. de empotramiento en el terreno. Totalmente equipado y montado incluso con separadores, tornillería y tres unidades de captafaros.		
			Doscientos cincuenta y tres euros con cuatro cents.	253,04
182	PA	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		
			Cuarenta mil quinientos doce euros con veintiún cents.	40.512,21
183	PA	Partida Alzada a justificar, según tarifas vigentes de laboratorios homologados para el control de calidad durante la ejecución de las obras.		
			Once mil quinientos sesenta euros.	11.560,00
184	PA	Partida alzada a justificar para el desarrollo del Plan de Gestión de Residuos.		
			Ochocientos ochenta y cinco euros con cuarenta y nueve cents.	885,49

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:55:12 +01'00'

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	Ud.	Descripción	Precio
1	Ud	Armario del cuadro de control de riego de 2,50x1.30x0.70 metros. Construido en poliéster reforzado de fibra de vidrio. Preparado para ser revestido por fábrica de hormigón o de piedra, Con frente de cerramiento de puertas de chapa de acero, con tratamiento de superficies mediante desengrasado de Aniónico, pintura anticorrosiva en base <100 micras> fosfatante-pasivizante y terminación en color con dos manos <120 micras> de pinturas de poliuretano, herrajes de colgar y seguridad. Montado y operativo, totalmente terminado.	
		Sin descomposición	250,0000
		TOTAL	**250,00**
2	ML	Tubería de acero sin soldadura, clase negra, de 12 " ST.37, totalmente colocada, incluso p.p. de bridas, junta, tornillería, piezas especiales y pruebas.	
		Materiales	96,4709
		Suma	96,4709
		Redondeo	-0,0009
		TOTAL	**96,47**
3	Ml	Tubería de acero galvanizado de 2", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	
		Mano de obra	3,5530
		Suma	3,5530
		Redondeo	-0,0030
		TOTAL	**3,55**
4	Ml	Tubería de acero galvanizado de 4", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	
		Materiales	15,0020
		Suma	15,0020
		Redondeo	-0,0020
		TOTAL	**15,00**
5	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de PEAD DN-63. Operación totalmente terminada.	
		Mano de obra	0,7255
		Maquinaria	0,3286
		Suma	1,0541
		Redondeo	-0,0041
		TOTAL	**1,05**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
6	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero galvanizado de 4". Operación totalmente terminada.	
		Mano de obra	2,1950
		Maquinaria	0,9940
		Suma	3,1890
		Redondeo	0,0010
		TOTAL	**3,19**
7	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 150 mm. Operación totalmente terminada.	
		Mano de obra	3,6584
		Maquinaria	1,6566
		Suma	5,3150
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	**5,32**
8	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 300 mm. Operación totalmente terminada.	
		Mano de obra	5,4876
		Maquinaria	2,4849
		Suma	7,9725
		Redondeo	-0,0025
		TOTAL	**7,97**
9	ML	Tubería de acero galvanizado de 6", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	
		Materiales	34,0600
		TOTAL	**34,06**
10	Ud	Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.	
		Mano de obra	68,0355
		Materiales	84,1041
		Maquinaria	7,9653
		Suma	160,1049
		Redondeo	-0,0049
		TOTAL	**160,10**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
11	Ud	Arqueta para inspección de 1,00x1,00x1,30 metros, con cerco y tapa de fundición 850-600-100 mm, urbana D-400 <<carga 40 Tn>>, de dispositivo acerrojado y tratamiento de barniz bituminoso. Obra totalmente terminada, con interior de revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>, Totalmente terminada.	
		Mano de obra	350,5808
		Materiales	423,1790
		Maquinaria	104,7215
		Varios	33,0566
		Suma	911,5379
		Redondeo	0,0021
		TOTAL	**911,54**
12	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-60 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.	
		Materiales	20,7870
		Suma	20,7870
		Redondeo	0,0030
		TOTAL	**20,79**
13	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-100 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.	
		Materiales	30,5890
		Suma	30,5890
		Redondeo	0,0010
		TOTAL	**30,59**
14	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-300 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.	
		Materiales	99,2290
		Suma	99,2290
		Redondeo	0,0010
		TOTAL	**99,23**
15	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	0,5313
		Suma	0,5313
		Redondeo	-0,0013
		TOTAL	**0,53**
16	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	
		Materiales	0,7040
		Suma	0,7040
		Redondeo	-0,0040
		TOTAL	**0,70**
17	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 5 goteros insertado de 4 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	
		Materiales	2,6167
		Suma	2,6167
		Redondeo	0,0033
		TOTAL	**2,62**
18	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 3 goteros insertado de 2 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	
		Materiales	2,3511
		Suma	2,3511
		Redondeo	-0,0011
		TOTAL	**2,35**
19	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 2 goteros insertados de 1.60 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	
		Materiales	2,1518
		Suma	2,1518
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	**2,15**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
20	Ml	Tubería de microirrigación de polietileno PE-32, DN-16, PN-4. con goteros autocompensantes integrados en la tubería cada 85 cm. <<equidistancia de 75 ó de 100 cm.>>, caudal de 1.60 lts/hora y rango de presiones de 0.8 bar a 4.3 bar. Gotero tipo ADI o equivalente, autocompensante y apto para riego subterráneo -Versión antiraíces- de flujo turbulento. Totalmente equipada y colocada, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	
		Materiales	0,8501
		Suma	0,8501
		Redondeo	-0,0001
		TOTAL	**0,85**
21	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-40, PN-10 , incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	
		Materiales	1,0790
		Suma	1,0790
		Redondeo	0,0010
		TOTAL	**1,08**
22	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-50, PN-10 , incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	
		Materiales	1,6770
		Suma	1,6770
		Redondeo	0,0030
		TOTAL	**1,68**
23	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-63, PN-16, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas.	
		Materiales	3,8498
		Suma	3,8498
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	**3,85**
24	Ml	Tubería agrícola de polietileno Clase PE-40 de DN-32, PN-4, incluso parte proporcional de piezas especiales, anclajes, colocación y pruebas.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	1,0759
		Suma	1,0759
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	**1,08**
25	Ud.	Depósito cilíndrico de polipropileno para almacenamiento de abono con tapa hermética y capacidad 25 litros.	
		Sin descomposición	30,0000
		TOTAL	**30,00**
26	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-40, de 32 mm-1 1/4", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	
		Materiales	80,4787
		Suma	80,4787
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	**80,48**
27	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-50, de 40 mm-1 1/2", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	
		Materiales	104,2676
		Suma	104,2676
		Redondeo	0,0024
		TOTAL	**104,27**
28	Ud	Boca de riego -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast o equivalente, enlace a la red y racor de toma de 40 mm. PN-16, arqueta blindada y cuerpo de GGG-25 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	
		Materiales	197,6780
		Suma	197,6780
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	**197,68**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
29	Ud	Boca de incendio -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast-o equivalente, enlace a la red de 100 mm. PN-16, y racor de toma DN-100 tipo Barcelona según UNE-23400, arqueta blindada y cuerpo de GGG-50 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios.	
		Materiales	423,4750
		Suma	423,4750
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	**423,48**
30	Ud	Contador Woltman de hélice horizontal, DN-50 mm, caudal 25-50 m3/h, totalmente colocado, incluso piezas especiales y accesorios.	
		Materiales	241,5000
		TOTAL	**241,50**
31	Ud	Filtro DN-60 con bridas PN-16, de cuerpo en Y, de fundición dúctil y tamiz de acero inoxidable. Tipo Funditubo o similar, totalmente instalado y probado.	
		Materiales	219,4500
		TOTAL	**219,45**
32	Ud	Ventosa purgador para rosca DN-60 mm. o con brida, PN-16, con válvula integrada de purga. Modelo PFA-Funditubo o similar, totalmente instalada y probada, incluso niple de derivación, piezas especiales y accesorios.	
		Materiales	349,3875
		Suma	349,3875
		Redondeo	0,0025
		TOTAL	**349,39**
33	Ud	Válvula de control de onda y alivio, construcción de doble cámara con cuerpo en "Y", unión embridada de hierro fundido, DN-60 PN-16, con válvula de control de cierre y piloto sostenedor de presión, Modelo 720 URA-RIEGO BERMAD o similar, con accesorios de filtro grande, disco obturador V-PORT e indicador de posición. Totalmente instalada, probada y operativa.	
		Materiales	1.129,0125
		Suma	1.129,0125
		Redondeo	-0,0025
		TOTAL	**1.129,01**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
34	Ud	Válvula de compuerta de cierre elástico DN-60 mm, PN-16, totalmente instalada y probada, incluso junta desmontable ULTRAQUICK, piezas especiales y accesorios.	
		Materiales	159,5165
		Suma	159,5165
		Redondeo	0,0035
		TOTAL	**159,52**
35	Ud	Válvula de retención de sándwich, de DN- 50 mm., PN-16 de cuerpo de fundición, clapeta de bronce, eje de acero inoxidable y cierre de NBR, totalmente colocada.	
		Materiales	44,5097
		Suma	44,5097
		Redondeo	0,0003
		TOTAL	**44,51**
36	M2	Muro de cerramiento constituido por fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm. de espesor (50x25x20), incluso p.p. de pilares de 30x30 cm. cada 3.50 m., armaduras de trabazón, correa de zócalo o dintel, etc., totalmente terminado.	
		Mano de obra	28,4002
		Materiales	13,0464
		Maquinaria	0,4544
		Varios	3,0284
		Suma	44,9294
		Redondeo	0,0006
		TOTAL	**44,93**
37	M2	Muro de revestimiento de fábrica de cantos pumíticos de 63x35x15 cm., con rejuntado y llagueado perfilado de 25 mm. con mortero M-16, totalmente terminado.	
		Mano de obra	12,2209
		Materiales	27,0858
		Maquinaria	0,1608
		Suma	39,4675
		Redondeo	0,0025
		TOTAL	**39,47**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
38	M2	Revestimiento de mampostería con aparejo español mediante hiladas alternas de sillarejos pumíticos de 63x35x15 cm. y 63x35x20 cm., llagueado con junta máxima de 3 cm. de mortero M-16, incluso regleado y alineado de las juntas, replanteo, aplomado y nivelado. <<Sin consideración de grapas o armaduras de refuerzo>>, totalmente terminada según planos y medición con deducción de huecos.	
		Mano de obra	23,9599
		Materiales	28,9855
		Maquinaria	5,2095
		Suma	58,1549
		Redondeo	-0,0049
		TOTAL	**58,15**
39	Ml	Encintado de bloque pumítico de 63x35x20 cm., en delimitación de la acera y en coronación del revestimiento de mampostería pumítica, dispuesto a soga, a junta abierta, asentado sobre mortero M-16 y con armadura y anclajes al soporte. Totalmente terminado según planos, incluso con parte proporcional de cortes y ayudas para recibir barandilla.	
		Mano de obra	3,1358
		Materiales	14,7082
		Maquinaria	0,0865
		Suma	17,9305
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	**17,93**
40	M2	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.	
		Mano de obra	9,0983
		Materiales	3,9449
		Suma	13,0432
		Redondeo	-0,0032
		TOTAL	**13,04**
41	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 50x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, tipo A-1, totalmente terminada, según planos.	
		Mano de obra	55,9981
		Materiales	71,2164

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	10,6857
		Suma	137,9002
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	**137,90**
42	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 75x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, TIPO A-2, totalmente terminada, según planos.	
		Mano de obra	63,5194
		Materiales	104,5961
		Maquinaria	12,8277
		Suma	180,9432
		Redondeo	-0,0032
		TOTAL	**180,94**
43	ML	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.	
		Materiales	4,9508
		Suma	4,9508
		Redondeo	-0,0008
		TOTAL	**4,95**
44	ML	Canalización de DOS tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.	
		Materiales	9,9015
		Suma	9,9015
		Redondeo	-0,0015
		TOTAL	**9,90**
45	ML	Canalización de CUATRO tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.	
		Materiales	19,8030
		Suma	19,8030
		Redondeo	-0,0030
		TOTAL	**19,80**
46	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	0,6987
		Materiales	1,1031
		Suma	1,8018
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	**1,80**
47	ML	Barandilla. Modelo I. Constituida con perfiles IPN 140, dos tubos de 50 x1.5 mm. y anclaje de placa soldada de 150x150x8 mm. Terminada mediante galvanizado en caliente según norma UNE EN ISO 1461 y termolacado según norma UNE EN 15773. Modelo I de Postigo o equivalente. Colocación y totalmente terminada	
		Mano de obra	123,1650
		Suma	123,1650
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	**123,17**
48	ML	Barandilla de puente. Pretil metálico PMC2/10B, clase de contención M, nivel de contención H-2, según la orden circular 23/2008 del Ministerio de Fomento, compuesto por soportes de chapa de acero cada 2.50 metros, larguero superior e intermedio de tubo de 100x140x4 mm. e inferior de 85x70x3 mm. con pieza de amortiguador al soporte. Con parte proporcional de formación de extremos y anclajes según norma. Todo el material con galvanizado en caliente y termolacado según la normativa EN-UNE 15773. Totalmente instalado y operativo.	
		Mano de obra	189,0000
		TOTAL	**189,00**
49	ML	Cerramiento de tubos de acero galvanizado de 2" y espesor de 2.90 mm. de 1.50 a 1.75 metros de altura. colocados cada 20 cm. y empotrados 20 cm. en un murete de fábrica de mampostería, Soldados en el empotramiento a una pletina de 60x10 mm. de acero que discurre en el interior de la fábrica y que cuenta con anclajes de pernos de Ø 8 mm., de 15 cm. de longitud, cada 50 cm. Remate de los tubos con tapa de chapa de acero de 2 mm. soldada a la boca y con terminación de avellanado. Tratamiento en el exterior con una capa de base de pintura epoxi poliamida de 70 micras de espesor final y terminación con dos capas de 40 micras de película seca de poliuretano alifático de color gris. Totalmente terminado y montado en la fábrica.	
		Mano de obra	74,2613

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	119,5425
		Suma	193,8038
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	**193,80**
50	ML	Escalera de acero galvanizado de 2", con tratamiento de imprimación anticorrosiva y pintado al aceite a dos manos, incluso empotramiento a fábricas, totalmente terminada según planos.	
		Mano de obra	16,5893
		Materiales	34,7584
		Suma	51,3477
		Redondeo	0,0023
		TOTAL	**51,35**
51	M2	Emparrillado de acero galvanizado en caliente de pletina portante 40x3 mm., cuadrícula de 30x60 mm, con varilla separadora de 4 mm., con uniones electrosoldadas, totalmente terminada.	
		Mano de obra	19,3531
		Materiales	76,0555
		Suma	95,4086
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**95,41**
52	Ud	Tapa y cerco de fundición 1000x750 mm. de alto 150 mm., tipo A-3. clase C-250. Colocada en acceso a la arqueta de válvulas. Totalmente terminada incluso habilitación del hueco.	
		Mano de obra	17,8752
		Materiales	158,7016
		Maquinaria	0,3085
		Suma	176,8853
		Redondeo	0,0047
		TOTAL	**176,89**
53	M3	Demolición de muros de hormigón en masa o armado, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	2,7265
		Maquinaria	13,8894
		Suma	16,6159
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	**16,62**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
54	Ml	Demolición de bordillos y cimiento de hormigón, con medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,8555
		Maquinaria	1,9774
		Suma	2,8329
		Redondeo	-0,0029
		TOTAL	**2,83**
55	M2	Demolición de pavimento de losetas, capa de mortero de asiento y solera ligera de hormigón. Trabajos realizados con medios mecánicos o manuales. Totalmente terminado con carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,6833
		Maquinaria	2,0969
		Suma	2,7802
		Redondeo	-0,0002
		TOTAL	**2,78**
56	Kg	Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.	
		Mano de obra	0,6008
		Materiales	0,6526
		Suma	1,2534
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	**1,25**
57	ML	Línea de armadura y de anclaje de la mampostería de bloques pumíticos a la fábrica de hormigón. Constituida por anclajes de acero galvanizado fijados a la fábrica con equidistancia de 3 metros y armadura de 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. Sistema Murfor con anclajes ANC S-130 y armadura RND 4/E/100 o equivalentes. Totalmente equipado y terminado.	
		Materiales	4,1643
		Suma	4,1643
		Redondeo	-0,0043
		TOTAL	**4,16**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
58	KG	Acero estructural en perfiles laminados en frío, tipo S-275 JOH. según UNE EN 10219. Protección mediante tratamiento de chorreado de arena con grado SAE 2. 1/2 s/SIS-055900, ISO-8501. Aplicación de una capa de imprimación epoxídica de 75 micras tipo SHOP-AMERCOAT 68 o equivalente. Capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 micras del tipo AMER-LOCK 400 AL o equivalente. Terminación en poliuretano alifático con dos (2) capas de 40 micras del tipo AMERCOAT 45O S o equivalente - en color RAL 6019, o según criterio de la Dirección Facultativa-. Totalmente terminado, fabricación en taller, montaje, protección y montaje en obra, estructura totalmente terminada.	
		Materiales	2,5988
		Suma	2,5988
		Redondeo	0,0012
		TOTAL	**2,60**
59	M2	Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	17,7908
		Materiales	6,0566
		Suma	23,8474
		Redondeo	0,0026
		TOTAL	**23,85**
60	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	
		Mano de obra	10,8654
		Materiales	1,9551
		Suma	12,8205
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	**12,82**
61	M2	Geotextil de fibras de polipropileno, fabricado no tejido y textura mediante punzonamiento y termofusión, de 300 gr/m2. Tipo GEOTESAN NT-35 COMPOSAN o equivalente. colocado en plataforma o trasdós de estructuras.	
		Mano de obra	0,6584

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	2,3968
		Suma	3,0552
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	**3,06**
62	M2	Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 de color marrón. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Totalmente colocada en todo tipo de superficie y con parte proporcional de cortes, perdidas y solapes.	
		Mano de obra	0,3594
		Materiales	0,9528
		Suma	1,3122
		Redondeo	-0,0022
		TOTAL	**1,31**
63	ML	De barrera antiraíces de tejido no tejido de PE/PP termosoldado y con una cara de PEHD negro. En banda de 70 cm. de ancho. Modelo TO-AR7025 de Toltex o equivalente. Totalmente terminada según planos de detalle, incluso unidades accesorias, cinta adhesiva entre paños, actividades de gestión, limpieza y ayudas a la unidad de plantación.	
		Mano de obra	2,7483
		Materiales	4,3666
		Suma	7,1149
		Redondeo	-0,0049
		TOTAL	**7,11**
64	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	
		Mano de obra	11,8730
		Materiales	41,3449
		Maquinaria	31,4271
		Suma	84,6450
		Redondeo	0,0050
		TOTAL	**84,65**
65	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	
		Mano de obra	11,8699
		Materiales	48,3807

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	31,4189
		Suma	91,6695
		Redondeo	0,0005
		TOTAL	**91,67**
66	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras, cimientos, y todo tipo de fábrica de hormigón. sin encofrado, incluso equipos de elevación, transporte o puesta en obra por bombeo, tratamiento de juntas y curado.	
		Mano de obra	7,3772
		Materiales	48,3089
		Maquinaria	39,6294
		Suma	95,3155
		Redondeo	0,0045
		TOTAL	**95,32**
67	M3	Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.	
		Mano de obra	5,1994
		Maquinaria	9,3643
		Varios	84,1327
		Suma	98,6964
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	**98,70**
68	Ml	Murete de mampostería ordinaria de 0.50X1.0 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Desbaste de los mampuestos con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras regulares. Totalmente terminado incluso con parte proporcional especiales de cuatro caras.	
		Mano de obra	86,7938
		Materiales	9,5381
		Maquinaria	0,3546
		Suma	96,6865
		Redondeo	0,0035
		TOTAL	**96,69**
69	Ml	Murete de mampostería concertada de 0.30X0.30 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Preparación de los mampuestos y de las juntas con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras sensiblemente planas. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de zonas a cuatro caras en el inicio, terminación o en las interrupciones del muro para crear accesos.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	19,8326
		Materiales	2,9123
		Maquinaria	0,1770
		Suma	22,9219
		Redondeo	-0,0019
		TOTAL	**22,92**
70	M3	Suelo cemento, de zahorra artificial con granulometría en el Huso SC-20, composición de mezcla la mezcla con cemento CEM IV/B(P) 3.25 N, ensacado o a granel, con resistencia mínima de 35 Kg/cm2 en el ensayo de rotura a compresión simple de probetas Ø 15-30 cm. a siete (7) días <<según Norma NLT-305>>, en relleno de macizos o zanjas con compactación de rodillo o bandeja vibrante y curado.	
		Mano de obra	4,2532
		Materiales	18,6458
		Maquinaria	17,0199
		Suma	39,9189
		Redondeo	0,0011
		TOTAL	**39,92**
71	M2	Impermeabilización de cimentaciones o trasdós de muros con emulsión asfáltica tipo Compo E-4 de Composan o equivalente, con una primera capa de imprimación de 0,3 Kg/m2, y tres manos de impermeabilización, las dos últimas cruzadas, con consumo de 0,50 Kg/m2 por mano. Totalmente terminado incluso preparación del soporte y todo tipo de trabajo o medios accesorios hasta la total terminación de la unidad.	
		Mano de obra	3,9942
		Materiales	2,7889
		Suma	6,7831
		Redondeo	-0,0031
		TOTAL	**6,78**
72	Ml	Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.	
		Mano de obra	8,9751
		Materiales	26,4362

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	2,5421
		Suma	37,9534
		Redondeo	-0,0034
		TOTAL	**37,95**
73	Ml	Desmontaje, transporte en la obra y nuevo montaje de cerramiento de valla de placa nervada de 2.00 m. de altura <<Valla de HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm.>>. Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas., totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del precio sin obra de anclajes: Excavación y Hormigón>>. Totalmente terminada incluso limpieza, acondicionamiento, reparación y reposición de elementos y pequeño material.	
		Mano de obra	12,4037
		Maquinaria	6,1794
		Suma	18,5831
		Redondeo	-0,0031
		TOTAL	**18,58**
74	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	
		Mano de obra	0,1004
		Maquinaria	3,5496
		TOTAL	**3,65**
75	M2	Limpieza de terrenos, retirada de suelos inadecuados, escombros, basuras y demolición de pequeñas obras de fábrica, desbroce de especies vegetales no adecuadas, rasanteo, rastrillado y limpieza de rocas y coladas basálticas. Totalmente terminado según instrucciones de la Dirección Facultativa incluso clasificación de materiales, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra	0,2260

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	0,4836
		Suma	0,7096
		Redondeo	0,0004
		TOTAL	**0,71**
76	M3	Cajeo en retirada de tierra vegetal y/o cubierta de arenas volcánicas. Con medios mecánicos y ayudas manuales. Con extracción y retirada de la red de riego existente, cactus y de otras pequeñas especies, transporte de la tierra vegetal y de las arenas al lugar de empleo o a un lugar de acopio a menos de 200 m. de la zona de obra. Totalmente terminado y sin refino de la superficie final.	
		Mano de obra	1,6199
		Maquinaria	0,5279
		Suma	2,1478
		Redondeo	0,0022
		TOTAL	**2,15**
77	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	
		Mano de obra	4,3315
		Maquinaria	1,6456
		Suma	5,9771
		Redondeo	0,0029
		TOTAL	**5,98**
78	M3	Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo.	
		Mano de obra	4,2672
		Materiales	12,6827
		Maquinaria	1,6212
		Suma	18,5711
		Redondeo	-0,0011
		TOTAL	**18,57**
79	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.	
		Mano de obra	4,2500
		Maquinaria	3,3702

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Varios	4,2105
		Suma	11,8307
		Redondeo	-0,0007
		TOTAL	**11,83**
80	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos, colocada, extendida y rasanteada en isletas.	
		Mano de obra	3,4073
		Materiales	15,8231
		Maquinaria	2,7614
		Suma	21,9918
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	**21,99**
81	M3	Arena volcánica, "picón" de color rojo o negro, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.	
		Mano de obra	0,5432
		Materiales	12,6142
		Maquinaria	1,3726
		TOTAL	**14,53**
82	M3	Arena "Jable", extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.	
		Mano de obra	0,5434
		Materiales	10,5137
		Maquinaria	1,3729
		TOTAL	**12,43**
83	M3	Arena volcánica en formación de paseos y espacios peatonales en capa de 15 cm. de espesor, extensión, rasanteo y compactación, totalmente terminado incluso preparación del soporte.	
		Mano de obra	1,6997
		Materiales	18,9441
		Maquinaria	1,2645
		Suma	21,9083
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	**21,91**
84	M3	Relleno de árido de machaqueo 6/12 o 10/20 mm,, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.	
		Mano de obra	0,5433
		Materiales	11,8423

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	1,3727
		Suma	13,7583
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	**13,76**
85	M3	Terraplén en formación de las plataformas de las vías, con materiales clasificados como terraplén o todo uno <<de acuerdo con los artículos 330 y 333 del PG3>>, procedentes de las excavaciones o de préstamos, estructuras totalmente terminadas, incluso rasanteo y refino de taludes.	
		Mano de obra	0,4736
		Maquinaria	1,7059
		Varios	1,0352
		Suma	3,2147
		Redondeo	-0,0047
		TOTAL	**3,21**
86	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	
		Mano de obra	3,1859
		Maquinaria	8,5969
		Suma	11,7828
		Redondeo	-0,0028
		TOTAL	**11,78**
87	Tn	Construcción de muro de escollera o protección de taludes. con bloques de escollera basáltica de 700 a 1300 Kg. Adquisición de la escollera, transporte, vertido y colocación con retrocargadora.	
		Mano de obra	1,9746
		Materiales	1,4996
		Maquinaria	7,9031

Nº	Ud.	Descripción		Precio
		Varios		1,5875
			Suma	12,9648
			Redondeo	-0,0048
			TOTAL	**12,96**
88	M2	Revoco a la tirolesa con mortero de cemento, arena y picón.		
		Mano de obra		11,1263
		Materiales		1,8243
		Maquinaria		0,2269
			Suma	13,1775
			Redondeo	0,0025
			TOTAL	**13,18**
89	Ud	Imputación en esta obra de señales de indicación de 60x60 cm., de acero galvanizado con film reflexivo, color amarillo, con trípode metálico. Señal Tipo TR clasificación normal. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.		
		Materiales		103,0302
			Suma	103,0302
			Redondeo	-0,0002
			TOTAL	**103,03**
90	Ud	Conexión a las redes existentes, totalmente terminada incluso reparación de la obra.		
		Mano de obra		161,9083
		Materiales		0,7527
		Maquinaria		48,4834
			Suma	211,1444
			Redondeo	-0,0044
			TOTAL	**211,14**
91	Ud	Levantamiento y colocación en la nueva rasante de todo tipo de tapas de pozos y arquetas de las líneas de infraestructura. Trabajos en aceras o calzadas. Totalmente terminada incluso reposición de pavimentos o firme asfáltico.		
		Mano de obra		40,8828
		Materiales		4,8404
		Maquinaria		12,8913
			Suma	58,6145
			Redondeo	-0,0045
			TOTAL	**58,61**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
92	Ud	Levantamiento de tapas de pozos con retirada de escombros, fundición a vertedero, lugar de empleo o acopio.	
		Mano de obra	8,6105
		Maquinaria	8,0134
		Suma	16,6239
		Redondeo	-0,0039
		TOTAL	**16,62**
93	Ml	Parte variable de cuerpo de pozo de registro tipa A o B de resalto, construido con cilindros de hormigón prefabricado Ø 110x15 y alturas de 100, 50 o 25 cm., totalmente colocado y terminado según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con mortero M-4 entre los anillos y pates de polipropileno.	
		Mano de obra	80,7115
		Materiales	117,8571
		Maquinaria	53,8544
		Suma	252,4230
		Redondeo	-0,0030
		TOTAL	**252,42**
94	Ml	Parte variable de pozo de cuerpo inferior de pozo de registro circular tipo A o B de resalto, de altura Ø+20 cm, diámetro 1.10 metros y 25 cm. de espesor, con hormigón HM-20, totalmente terminado y según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con los anillos prefabricados y pates de polipropileno.	
		Mano de obra	71,8653
		Materiales	62,5745
		Maquinaria	69,0975
		Suma	203,5373
		Redondeo	0,0027
		TOTAL	**203,54**
95	Ud	Tronco de cono de generatriz recta para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x80x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.	
		Mano de obra	17,6696
		Materiales	76,4239
		Maquinaria	13,4982
		Suma	107,5917
		Redondeo	-0,0017
		TOTAL	**107,59**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
96	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-300, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.	
		Materiales	21,9393
		Suma	21,9393
		Redondeo	0,0007
		TOTAL	**21,94**
97	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.	
		Materiales	35,8814
		Suma	35,8814
		Redondeo	-0,0014
		TOTAL	**35,88**
98	Ud	Sumidero de calzada con marco y reja de fundición de 750x300x27 mm.Tipo C-250. En obra de hormigón HM 20, de 70 cm. de profundidad, totalmente terminado con enlucido hidrófugo, según planos de detalle incluso con p.p. de conducto de evacuación.	
		Mano de obra	69,2960
		Materiales	130,5631
		Maquinaria	15,6395
		Suma	215,4986
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**215,50**
99	Ml	Canalización compuesta por cuatro tuberías de P.V.C. de 110 mm; incluso hormigonado en dado de 0,45x0,41 m., codos, soportes distanciadores, enhebrado con cable acerado de 2 mm. y cinta de señalización.	
		Mano de obra	10,9787
		Materiales	18,5353

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	4,6430
		Suma	34,1570
		Redondeo	0,0030
		TOTAL	**34,16**
100	Ml	Canalización de comunicaciones de 1 tritubo de PEAD Ø 63 mm., en calzada. En macizo de 40x55 cm. de hormigón HM-15 y cinta de señalización. Totalmente terminado.	
		Mano de obra	7,6444
		Materiales	10,3585
		Maquinaria	6,6295
		Suma	24,6324
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	**24,63**
101	Ud	Arqueta de registro de red de comunicaciones tipo A en calzada, de 1060x700 mm de interior, de hormigón HM-20, con dispositivo de fundición de cuatro semitapas articuladas de 1060x700x100 mm. tipo D-400, totalmente terminada según planos.	
		Mano de obra	106,1426
		Materiales	586,6627
		Maquinaria	41,9185
		Suma	734,7238
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	**734,72**
102	Ud	Colocación de poste de madera de 9 metros de altura de líneas telefónicas, procedente de almacén o de retirada de líneas, excavación del hoyo, transporte y nueva colocación, totalmente terminado y operativo.	
		Mano de obra	20,0808
		Maquinaria	67,4137
		Suma	87,4945
		Redondeo	-0,0045
		TOTAL	**87,49**
103	Ml	Retirada de línea de teléfono aérea sobre postes de madera de 9 metros de altura, transporte a almacén y parte proporcional de limpieza y/o reparación. totalmente terminado.	
		Mano de obra	0,4313

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	1,1452
		Suma	1,5765
		Redondeo	0,0035
		TOTAL	**1,58**
104	Ud	Retirada de poste de madera de 9 metros de altura de líneas de teléfono, excavación y transporte, incluso limpieza y/o reparación, totalmente terminado y operativo.	
		Mano de obra	31,7009
		Maquinaria	43,1372
		Suma	74,8381
		Redondeo	0,0019
		TOTAL	**74,84**
105	Ml	Montaje de línea aérea de teléfono de 3 conductores sobre postes de madera de 9 metros de altura, Totalmente terminada.	
		Mano de obra	1,4155
		Maquinaria	1,0272
		Suma	2,4427
		Redondeo	-0,0027
		TOTAL	**2,44**
106	Ud	Panel direccional alto de desviación de tráfico, panel TB-1 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	
		Materiales	277,2000
		TOTAL	**277,20**
107	Ud	Imputación en esta obra de vallas normalizada de doble desviación de tráfico, panel TB-3 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	
		Materiales	277,2000
		TOTAL	**277,20**
108	Ud	Imputación en esta obra de valla normalizada de desviación de tráfico, panel reflexivo TB-2 de 160x45 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	
		Materiales	126,0000
		TOTAL	**126,00**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
109	Ud	Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	
		Materiales	150,1500
		TOTAL	**150,15**
110	Ud	Operación de desmontaje, transporte dentro de la obra y nuevo montaje, de módulo de barrera portátil transportable modelo New Jersey. Totalmente terminado incluso operaciones accesorias.	
		Mano de obra	4,3032
		Maquinaria	4,2687
		Suma	8,5719
		Redondeo	-0,0019
		TOTAL	**8,57**
111	Ud	Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm.	
		Materiales	9,4710
		Suma	9,4710
		Redondeo	-0,0010
		TOTAL	**9,47**
112	Ud	Imputación en esta obra de baliza delimitación de obras, trococónica de 75 cm. con base de caucho. Tipo TB-9. equipada con baliza autónoma con célula fotoeléctrica con pilas. <<Imputación a esta obras el 50% del material>>.	
		Materiales	148,4175
		Suma	148,4175
		Redondeo	0,0025
		TOTAL	**148,42**
113	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.00x1.00 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.	
		Mano de obra	33,6862
		Materiales	164,8360

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	48,7655
		Suma	247,2877
		Redondeo	0,0023
		TOTAL	**247,29**
114	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.40x1.70 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.	
		Mano de obra	33,7106
		Materiales	330,4910
		Maquinaria	48,8009
		Suma	413,0025
		Redondeo	-0,0025
		TOTAL	**413,00**
115	Ml	Cuneta tipo VER-4.1 de 1.00-0.20 m., con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación, refino y compactación del terreno, rástreles y rejuntado, totalmente terminada según planos.	
		Mano de obra	8,7880
		Materiales	9,5479
		Maquinaria	6,4937
		Suma	24,8296
		Redondeo	0,0004
		TOTAL	**24,83**
116	ML	Bajante de cunetas, para terraplén de talud 3/2. Formas de 60 cm. de ancho interior y con un escalón cada metro de 30 cm. y cajeros de 40 ó 70 cm. Construido con hormigón HM-20 y doble mallazo en solera y cajeros de de #15x15-Ø6-6, totalmente terminado, incluso obra de embocadura a cuneta, refino de terraplén y parte proporcional de formación de juntas cada 2 módulos con banda de bentonita de 20x25 mm. y de obra de desembarco en el cauce.	
		Mano de obra	62,8446
		Materiales	60,7390
		Maquinaria	33,0167
		Suma	156,6003
		Redondeo	-0,0003
		TOTAL	**156,60**
117	Ud	Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 2 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	19,5978
		Materiales	255,2922
		Maquinaria	1,8940
		Suma	276,7840
		Redondeo	-0,0040
		TOTAL	**276,78**
118	M2	Plantación de césped de semilla, penisetum clandestinum (semilla), con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego	
		Mano de obra	4,4600
		Materiales	7,3517
		Suma	11,8117
		Redondeo	-0,0017
		TOTAL	**11,81**
119	Ud	Jacar.mimosaefolia (Jacaranda) de 2.20 a 2.50 metros de tronco libre de ramificaciones y altura total de 3-4 metros., perímetro de tronco de 12-14 cm., en bolsa de 20 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.	
		Mano de obra	19,5563
		Materiales	26,1660
		Maquinaria	1,8900
		Suma	47,6123
		Redondeo	-0,0023
		TOTAL	**47,61**
120	Ud	Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros, incluyendo plantación y primeros riegos.	
		Mano de obra	62,5893
		Materiales	317,3088
		Maquinaria	1,8993
		Suma	381,7974
		Redondeo	0,0026
		TOTAL	**381,80**
121	Ud	Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra, plantación y primeros cuidados.	
		Mano de obra	4,0058

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	0,9678
		Suma	4,9736
		Redondeo	-0,0036
		TOTAL	**4,97**
122	Ud	Trasplante de árbol de altura de tronco de hasta 3 metros, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.	
		Mano de obra	124,9133
		Materiales	17,5203
		Maquinaria	203,1057
		Suma	345,5393
		Redondeo	0,0007
		TOTAL	**345,54**
123	Ud	Trasplante de palmera o árbol de altura de estípite mayor de 4 m, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.	
		Mano de obra	179,1331
		Materiales	17,9133
		Maquinaria	513,0173
		Suma	710,0637
		Redondeo	-0,0037
		TOTAL	**710,06**
124	Ud	Trasplante de frondosa, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada.	
		Mano de obra	38,2581
		Materiales	8,7602
		Maquinaria	30,8606
		Suma	77,8789
		Redondeo	0,0011
		TOTAL	**77,88**
125	Ud	Electroválvula solenoide de 2", PN-10, cuerpo en bronce, modelo Bermand o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	5,1309
		Materiales	184,4818
		Suma	189,6127
		Redondeo	-0,0027
		TOTAL	**189,61**
126	Ud	Válvula solenoide con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 1 ", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	
		Sin descomposición	190,0000
		TOTAL	**190,00**
127	Ud	Válvulas solenoide equipada con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 2", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	
		Sin descomposición	605,0000
		TOTAL	**605,00**
128	Ud	Filtro de malla metálico de 120 Mesh de luz, cuerpo en "Y" de 1 1/1 " y PN-10, con conexión de bridas. Modelo FMY 1 1/1/2" de Uralita. Totalmente colocado y probado.	
		Mano de obra	1,8711
		Materiales	47,3040
		Suma	49,1751
		Redondeo	0,0049
		TOTAL	**49,18**
129	Ud	Programador electrónico de 6 estaciones, con memoria permanente y 4 programas independientes, 4 arranques diarios por programa, funcionamiento automático, semiautomático o manual para cada programa. Alimentación de 220V/50 Hz, salida a 24 V/50 hZ. y pila de reserva, modelo "Total Control" de James Hardie o equivalente. Instalado con repercusión de la acometida de energía. Totalmente instalado, probado y funcionando.	
		Sin descomposición	600,0000
		TOTAL	**600,00**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
130	Ud	Banco de estructura de pies de pletinas de acero y tablones de madera tropical <<uno en respaldo y dos en asiento>>, Modelo Madrid <<UM-330/16 de Fundiciones Benito o equivalente según las especificaciones técnicas de PCTG. art. 48.21 del Ayuntamiento de Madrid>>, de 2.00 metros de longitud, y formas de 675x830 mm. Según Totalmente instalado, incluso pintura y barnizado colocado.	
		Materiales	251,2325
		Suma	251,2325
		Redondeo	-0,0025
		TOTAL	**251,23**
131	Ud	Papelera basculante de jardín, de listones de madera y estructura de pletinas metálicas con protección de poliéster, de Ø 361-300 mm. y 420 mm. de altura, instalada sobre dos pies con altura total de 900 mm. <<Modelo Jardín según MU-11b del Ayuntamiento de Madrid o PA-643 de Fundiciones Benito o equivalente.>> Totalmente instalada.	
		Mano de obra	27,2698
		Materiales	133,8162
		Suma	161,0860
		Redondeo	0,0040
		TOTAL	**161,09**
132	Ud.	Marquesina para parada de guaguas de 3.000 x 1.500 x 2.200 mm. , Construida con perfiles de aluminio, tejado de policarbonato machihembrado de sándwich de 10 mm de espesor, y cerramientos en los laterales y en la parte posterior de policarbonato de 8 mm. de espesor. Equipada con instalación de alumbrado de 3 puntos. Equipada con: Banco de 2 metros de estructura de perfiles de acero galvanizado y chapa perforada, anclado al pavimento mediante 4 pernos. Papelera de chapa de acero de 2 mm., pintada al horno con tapa de cierre y cubeta extraíble. Totalmente montada y equipada.	
		Mano de obra	4.518,4496
		Maquinaria	50,5020
		Suma	4.568,9516
		Redondeo	-0,0016
		TOTAL	**4.568,95**
133	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 30x15+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.	
		Mano de obra	1,7483

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	4,0387
		Maquinaria	1,8591
		Suma	7,6461
		Redondeo	0,0039
		TOTAL	**7,65**
134	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 25x10+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.	
		Mano de obra	1,3785
		Materiales	2,8198
		Maquinaria	1,2403
		Suma	5,4386
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**5,44**
135	Ml	Encintado de delimitación del borde de acera, de 20x15 cm. De fábrica de hormigón HM-20, Totalmente terminado con encofrado en la cara exterior, excavación, vertido conjunto con la solera de la acera, curado, tratamiento de juntas, limpieza y cepillado de las superficies.	
		Mano de obra	2,5546
		Materiales	1,8423
		Maquinaria	1,0114
		Suma	5,4083
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	**5,41**
136	Ml	Bordillo recto o curvo de hormigón HM-30, de fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, Tipo I de 100x28x17-14 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.	
		Mano de obra	8,4410
		Materiales	9,7015
		Maquinaria	0,0350
		Suma	18,1775
		Redondeo	0,0025
		TOTAL	**18,18**
137	Ml	Bordillo recto o curvo de hormigón prefabricado tipo II de 80x20x15-12 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.	
		Mano de obra	6,7852
		Materiales	6,4289

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	0,0306
		Suma	13,2447
		Redondeo	-0,0047
		TOTAL	**13,24**
138	M2	Loseta granítica de 33x33 cm. con terminación de 16 pastillas, recibidas con mortero M-16, colocación, arena de rejuntado, limpieza y parte proporcional de formación de juntas.	
		Mano de obra	12,3269
		Materiales	15,3255
		Maquinaria	0,1123
		Suma	27,7647
		Redondeo	-0,0047
		TOTAL	**27,76**
139	Ml	Bordillo de bloque pumítico de 63x20x35 cm. en delimitación de zonas verdes, colocado con juntas abiertas, Totalmente terminado incluso con mortero de asiento.	
		Mano de obra	2,9316
		Materiales	9,3980
		Maquinaria	0,0419
		Suma	12,3715
		Redondeo	-0,0015
		TOTAL	**12,37**
140	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada.	
		Mano de obra	0,3393
		Materiales	17,2986
		Maquinaria	1,4200
		Suma	19,0579
		Redondeo	0,0021
		TOTAL	**19,06**
141	Ml	Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.	
		Mano de obra	1,1282
		Maquinaria	0,6301
		Suma	1,7583
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	**1,76**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
142	M2	Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas, totalmente terminado incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.	
		Mano de obra	0,2947
		Maquinaria	0,7518
		Suma	1,0465
		Redondeo	0,0035
		TOTAL	**1,05**
143	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.	
		Mano de obra	39,2832
		Materiales	563,2925
		Maquinaria	48,6788
		Suma	651,2545
		Redondeo	-0,0045
		TOTAL	**651,25**
144	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.	
		Mano de obra	3,4406
		Materiales	39,9219
		Maquinaria	18,5811
		Suma	61,9436
		Redondeo	-0,0036
		TOTAL	**61,94**
145	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.	
		Mano de obra	2,7514
		Materiales	38,9378
		Maquinaria	18,7915
		Suma	60,4807
		Redondeo	-0,0007
		TOTAL	**60,48**
146	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.	
		Mano de obra	3,4412
		Materiales	33,5299

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	18,5847
		Suma	55,5558
		Redondeo	0,0042
		TOTAL	**55,56**
147	M2	Pavimento de hormigón HM-20 de 10 cm.. de espesor, con adición en la masa de 600 gramos/m3 de fibras de polipropileno, formación de juntas de contracción por serrado en fresco, tratamiento de juntas de trabajo y dilatación, terminación con estriado superficial mediante cepillado, curado con agua, totalmente terminado incluso preparación del soporte mediante rasanteo y lámina de polietileno de 600 galgas para impedir la perdida de agua durante el hormigonado.	
		Mano de obra	4,3675
		Materiales	6,0861
		Maquinaria	3,2651
		Suma	13,7187
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	**13,72**
148	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	
		Mano de obra	0,0852
		Materiales	0,3163
		Maquinaria	0,2156
		Suma	0,6171
		Redondeo	0,0029
		TOTAL	**0,62**
149	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 15 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	
		Mano de obra	0,1021
		Materiales	0,4744
		Maquinaria	0,2155
		Suma	0,7920
		Redondeo	-0,0020
		TOTAL	**0,79**
150	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 20 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	
		Mano de obra	0,1875
		Materiales	0,6332

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	0,2859
		Suma	1,1066
		Redondeo	0,0034
		TOTAL	**1,11**
151	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 30 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	
		Mano de obra	0,1361
		Materiales	0,9480
		Maquinaria	0,2154
		Suma	1,2995
		Redondeo	0,0005
		TOTAL	**1,30**
152	ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 40 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.	
		Mano de obra	0,2042
		Materiales	1,2646
		Maquinaria	0,2155
		Suma	1,6843
		Redondeo	-0,0043
		TOTAL	**1,68**
153	M2	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco en señalización horizontal en cebreados símbolos y letras, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	3,8374
		Materiales	3,1792
		Maquinaria	5,4173
		Suma	12,4339
		Redondeo	-0,0039
		TOTAL	**12,43**
154	Ud	Marca vial de pintura naranja reflexiva, tipo TB-12, según normas 8.3 I.C., de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje y posterior borrado.	
		Mano de obra	0,1096
		Materiales	0,3208
		Maquinaria	0,2135

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Varios	0,0870
		Suma	0,7309
		Redondeo	-0,0009
		TOTAL	**0,73**
155	M2	Pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja, tipo TB-12 según norma 8.3 I.C. , en señalización horizontal de todo tipo de formas y letras, incluso premarcaje y posterior borrado.	
		Mano de obra	4,0539
		Materiales	3,2439
		Maquinaria	5,3980
		Varios	0,8794
		Suma	13,5752
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	**13,58**
156	M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.	
		Varios	0,8328
		Suma	0,8328
		Redondeo	-0,0028
		TOTAL	**0,83**
157	Ml	Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies.	
		Varios	0,0833
		Suma	0,0833
		Redondeo	-0,0033
		TOTAL	**0,08**
158	Ud	Señal reflexiva triangular de obras, de 90 cm. de lado, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	22,2852
		Materiales	105,9884

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	7,6165
		Suma	135,8901
		Redondeo	-0,0001
		TOTAL	**135,89**
159	Ud	Señal triangular de 90 cm. de lado con poste galvanizado de 3 m. 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	18,9925
		Materiales	95,9333
		Maquinaria	1,8947
		Suma	116,8205
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	**116,82**
160	Ud	Señal reflexiva triangular de 135 cm. de lado con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	22,3118
		Materiales	182,0732
		Maquinaria	7,6256
		Suma	212,0106
		Redondeo	-0,0006
		TOTAL	**212,01**
161	Ud	Señal reflexiva circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	22,3051
		Materiales	159,0976
		Maquinaria	7,6234
		Suma	189,0261
		Redondeo	0,0039
		TOTAL	**189,03**
162	Ud	Señal reflexiva circular de obras, de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	22,3051
		Materiales	159,0976

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	7,6234
		Suma	189,0261
		Redondeo	0,0039
		TOTAL	**189,03**
163	Ud	Señal circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	18,9784
		Materiales	148,4488
		Maquinaria	1,8933
		Suma	169,3205
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	**169,32**
164	Ud	Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	18,9766
		Materiales	158,9508
		Maquinaria	1,8931
		Suma	179,8205
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	**179,82**
165	Ud	Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva. De fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m. incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.	
		Mano de obra	18,9742
		Materiales	174,5354
		Maquinaria	1,8929
		Suma	195,4025
		Redondeo	-0,0025
		TOTAL	**195,40**
166	Ud	Señal informativa rectangular de 90x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	18,9842

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Materiales	122,1924
		Maquinaria	1,8939
		Suma	143,0705
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	**143,07**
167	Ud	Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	18,9946
		Materiales	90,6810
		Maquinaria	1,8949
		Suma	111,5705
		Redondeo	-0,0005
		TOTAL	**111,57**
168	Ud	Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva de fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.	
		Mano de obra	18,9983
		Materiales	82,7284
		Maquinaria	1,8953
		Suma	103,6220
		Redondeo	-0,0020
		TOTAL	**103,62**
169	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.30x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S1.	
		Mano de obra	33,6764
		Materiales	150,6026
		Maquinaria	48,7514
		Suma	233,0304
		Redondeo	-0,0004
		TOTAL	**233,03**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
170	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.45x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S3.	
		Mano de obra	33,6802
		Materiales	162,3533
		Maquinaria	48,7569
		Suma	244,7904
		Redondeo	-0,0004
		TOTAL	**244,79**
171	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.80x0.70 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S4.	
		Mano de obra	42,6307
		Materiales	236,7922
		Maquinaria	61,4341
		Suma	340,8570
		Redondeo	0,0030
		TOTAL	**340,86**
172	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 2.10x0.88 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S2 y SEÑAL S5.	
		Mano de obra	42,6382
		Materiales	325,8854
		Maquinaria	61,4448
		Suma	429,9684
		Redondeo	0,0016
		TOTAL	**429,97**
173	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.15x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P1.	
		Mano de obra	95,5110
		Materiales	1.514,2407

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Maquinaria	139,1426
		Suma	1.748,8943
		Redondeo	-0,0043
		TOTAL	**1.748,89**
174	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P2.	
		Mano de obra	95,5244
		Materiales	1.699,7427
		Maquinaria	139,1622
		Suma	1.934,4293
		Redondeo	0,0007
		TOTAL	**1.934,43**
175	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.80 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P3 y P4.	
		Mano de obra	104,4578
		Materiales	2.039,1465
		Maquinaria	151,8150
		Suma	2.295,4193
		Redondeo	0,0007
		TOTAL	**2.295,42**
176	Ml	Desmontaje de barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA4/120a.: con postes cada 4 metros empotrados 1.30 metros en el terreno. Carga y transporte al nuevo emplazamiento y recuperación de todos los elementos y tornillería. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de actividades de gestión, personal y material de señalización para la ordenación del tráfico durante la ejecución del trabajo.	
		Mano de obra	5,6627
		Maquinaria	4,0098
		Suma	9,6725
		Redondeo	-0,0025
		TOTAL	**9,67**

Nº	Ud.	Descripción	Precio
177	Ml	Barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA2/C con postes cada 2 metros mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros, poste CPN-120, de altura vista 0.75 metros. <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con separador, tornillería y una unidad de captafaros montado cada 4 metros. Totalmente instalada.	
		Mano de obra	14,3764
		Materiales	37,9949
		Suma	52,3713
		Redondeo	-0,0013
		TOTAL	**52,37**
178	Ml	Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado y montado de acuerdo con la norma de la orden circular 18/2004.	
		Mano de obra	5,3797
		Materiales	21,1279
		Suma	26,5076
		Redondeo	0,0024
		TOTAL	**26,51**
179	Ud	Abatimiento largo de barrera semirrígida bionda, de 3 vallas, de 12 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada	
		Mano de obra	172,3937
		Materiales	515,8905
		Suma	688,2842
		Redondeo	-0,0042
		TOTAL	**688,28**
180	Ud	Abatimiento corto de barrera semirrígida bionda, de 1 valla, de 4 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada	

Nº	Ud.	Descripción	Precio
		Mano de obra	57,3981
		Materiales	213,8060
		Suma	271,2041
		Redondeo	-0,0041
		TOTAL	**271,20**
181	Ml	Protector circular de 1 m. de diámetro compuesto por 2 tramos de barrera tipo BMSNA y cuatro postes CPN-120 de 75 cm. de altura vista y de 1.30 m. de empotramiento en el terreno. Totalmente equipado y montado incluso con separadores, tornillería y tres unidades de captafaros.	
		Mano de obra	45,0122
		Materiales	208,0235
		Suma	253,0357
		Redondeo	0,0043
		TOTAL	**253,04**
182	PA	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
		Sin descomposición	40.512,2100
		TOTAL	**40.512,21**
183	PA	Partida Alzada a justificar, según tarifas vigentes de laboratorios homologados para el control de calidad durante la ejecución de las obras.	
		Sin descomposición	11.560,0000
		TOTAL	**11.560,00**
184	PA	Partida alzada a justificar para el desarrollo del Plan de Gestión de Residuos.	
		Sin descomposición	885,4900
		TOTAL	**885,49**

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 08:58:53 +01'00'

CAPITULO III

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

1 FASE I. ÁMBITO MUNICIPAL

1.1 FASE I. DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXPLANACIÓN

1 (54)	138,411	Ml	Demolición de bordillos y cimiento de hormigón, con medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero.		
			a		
			2,83 Euros/ Ml		**391,70**
2 (55)	80,125	M2	Demolición de pavimento de losetas, capa de mortero de asiento y solera ligera de hormigón. Trabajos realizados con medios mecánicos o manuales. Totalmente terminado con carga y transporte a vertedero.		
			a		
			2,78 Euros/ M2		**222,75**
3 (53)	24,840	M3	Demolición de muros de hormigón en masa o armado, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.		
			a		
			16,62 Euros/ M3		**412,84**
4 (74)	1.552,255	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
			a		
			3,65 Euros/ M3		**5.665,73**
5 (85)	1.721,100	M3	Terraplén en formación de las plataformas de las vías, con materiales clasificados como terraplén o todo uno <<de acuerdo con los artículos 330 y 333 del PG3>>, procedentes de las excavaciones o de préstamos, estructuras totalmente terminadas, incluso rasanteo y refino de taludes.		
			a		**5.524,73**
			3,21 Euros/ M3		
			Total ...		**12.217,75**

1.2 FASE I. MUROS DE SOSTENIMIENTO

1 (86)	230,667	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**2.717,26**
2 (59)	957,441	M2	Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado. a 23,85 Euros/ M2	**22.834,97**
3 (66)	594,236	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras, cimientos, y todo tipo de fábrica de hormigón. sin encofrado, incluso equipos de elevación, transporte o puesta en obra por bombeo, tratamiento de juntas y curado. a 95,32 Euros/ M3	**56.642,58**
4 (79)	71,228	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 11,83 Euros/ M3	**842,63**
5 (38)	441,936	M2	Revestimiento de mampostería con aparejo español mediante hiladas alternas de sillarejos pumíticos de 63x35x15 cm. y 63x35x20 cm., llagueado con junta máxima de 3 cm. de mortero M-16, incluso regleado y alineado de las juntas, replanteo, aplomado y nivelado. <<Sin consideración de grapas o armaduras de refuerzo>>, totalmente terminada según planos y medición con deducción de huecos. a 58,15 Euros/M2	**25.698,58**
6 (57)	300,000	ML	Línea de armadura y de anclaje de la mampostería de bloques pumíticos a la fábrica de hormigón. Constituida por anclajes de acero galvanizado fijados a la fábrica con equidistancia de 3 metros y armadura de 100 mm. de alambre galvanizado de 4 mm. Sistema	

Murfor con anclajes ANC S-130 y armadura RND 4/E/100 o equivalentes. Totalmente equipado y terminado.

a		**1.248,00**
	4,16 Euros/ML	
	Total ...	**109.984,02**

1.3 FASE I. OBRAS EN EL BARRANCO DE LAS SALINAS

1.3.1 FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. LIMPIEZA Y OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO

1 (75)	1.295,930	M2	Limpieza de terrenos, retirada de suelos inadecuados, escombros, basuras y demolición de pequeñas obras de fábrica, desbroce de especies vegetales no adecuadas, rasanteo, rastrillado y limpieza de rocas y coladas basálticas. Totalmente terminado según instrucciones de la Dirección Facultativa incluso clasificación de materiales, carga y transporte a vertedero.		
			a		
			0,71 Euros/ M2		**920,11**
2 (86)	85,250	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
			a		
			11,78 Euros/ M3		**1.004,25**
3 (66)	48,028	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras, cimientos, y todo tipo de fábrica de hormigón. sin encofrado, incluso equipos de elevación, transporte o puesta en obra por bombeo, tratamiento de juntas y curado.		
			a		
			95,32 Euros/ M3		**4.578,03**
4 (59)	26,250	M2	Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado.		
			a		
			23,85 Euros/ M2		**626,06**
5 (68)	105,000	Ml	Murete de mampostería ordinaria de 0.50X1.0 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Desbaste de los mampuestos con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras regulares. Totalmente terminado incluso con parte proporcional especiales de cuatro caras.		
			a		
			96,69 Euros/ Ml		**10.152,45**

6 (88)	20,250	M2	Revoco a la tirolesa con mortero de cemento, arena y picón.		
			a		
			13,18 Euros/ M2		**266,90**
7 (40)	20,250	M2	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.		
			a		**264,06**
			13,04 Euros/ M2		
8 (36)	2,000	M2	Muro de cerramiento constituido por fábrica de bloque hueco de hormigón vibrado de 20 cm. de espesor (50x25x20), incluso p.p. de pilares de 30x30 cm. cada 3.50 m., armaduras de trabazón, correa de zócalo o dintel, etc., totalmente terminado.		
			a		
			44,93 Euros/ M2		**89,86**
9 (52)	1,000	Ud	Tapa y cerco de fundición 1000x750 mm. de alto 150 mm., tipo A-3. clase C-250. Colocada en acceso a la arqueta de válvulas. Totalmente terminada incluso habilitación del hueco.		
			a		
			176,89 Euros/ Ud		**176,89**
10 (50)	4,000	ML	Escalera de acero galvanizado de 2", con tratamiento de imprimación anticorrosiva y pintado al aceite a dos manos, incluso empotramiento a fábricas, totalmente terminada según planos.		
			a		
			51,35 Euros/ ML		**205,40**
			Total ...		**18.284,01**

1.3.2 FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS

1 (75)	120,000	M2	Limpieza de terrenos, retirada de suelos inadecuados, escombros, basuras y demolición de pequeñas obras de fábrica, desbroce de especies vegetales no adecuadas, rasanteo, rastrillado y limpieza de rocas y coladas basálticas. Totalmente terminado según instrucciones de la Dirección Facultativa incluso clasificación de materiales, carga y transporte a vertedero. a 0,71 Euros/ M2		**85,20**
2 (74)	150,300	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 3,65 Euros/ M3		**548,60**
				Total ...	**633,80**

1.3.3 FASE I. BARRANCO DE LAS SALINAS. OBRA DE DRENAJE. MARCO 4.00X2.50

1 (74)	146,717	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 3,65 Euros/ M3		**535,52**
2 (79)	273,190	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 11,83 Euros/ M3		**3.231,84**
3 (86)	4,176	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3		**49,19**
4 (64)	55,560	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3		**4.703,15**
5 (59)	310,680	M2	Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado. a 23,85 Euros/ M2		**7.409,72**

6 (67)	135,918	M3	Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado.		
			a		
			98,70 Euros/ M3		**13.415,11**
7 (71)	187,066	M2	Impermeabilización de cimentaciones o trasdós de muros con emulsión asfáltica tipo Compo E-4 de Composan o equivalente, con una primera capa de imprimación de 0,3 Kg/m2, y tres manos de impermeabilización, las dos últimas cruzadas, con consumo de 0,50 Kg/m2 por mano. Totalmente terminado incluso preparación del soporte y todo tipo de trabajo o medios accesorios hasta la total terminación de la unidad.		
			a		
			6,78 Euros/ M2		**1.268,31**
8 (61)	215,126	M2	Geotextil de fibras de polipropileno, fabricado no tejido y textura mediante punzonamiento y termofusión, de 300 gr/m2. Tipo GEOTESAN NT-35 COMPOSAN o equivalente. colocado en plataforma o trasdós de estructuras.		
			a		**658,29**
			3,06 Euros/ M2		
9 (56)	14.898,880	Kg	Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas.		
			a		
			1,25 Euros/ Kg		**18.623,60**
			Total ...		**49.894,73**

1.3.4 FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. BAJANTE DE LA PRESA

1 (53)	3,753	M3	Demolición de muros de hormigón en masa o armado, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero. a 16,62 Euros/ M3	**62,37**
2 (86)	16,768	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**197,53**
3 (64)	3,514	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3	**297,46**
4 (59)	146,056	M2	Encofrado recto, terminación de superficie vista, en fábricas de hormigón armado, incluso elementos y dispositivos de anclaje, apuntalamiento, pasarelas de trabajo y desencofrado. Totalmente terminado. a 23,85 Euros/ M2	**3.483,44**
5 (67)	39,542	M3	Hormigón HA-30/P/20, exposición IIa, IIb, IIIa, puesto en obra de cimientos y alzados de obras hidráulicas, incluso compactación y curado. a 98,70 Euros/ M3	**3.902,80**
6 (56)	1.290,691	Kg	Acero en redondo B-500S, o en mallazo electrosoldado B-500T, en todo tipo de obra, elaborado y colocado. Incluso dispositivos de anclajes mediante barras transversales soldadas. a 1,25 Euros/ Kg	**1.613,36**
7 (87)	48,400	Tn	Construcción de muro de escollera o protección de taludes. con bloques de escollera basáltica de 700 a 1300 Kg. Adquisición de la escollera, transporte, vertido y colocación con retrocargadora. a 12,96 Euros/ Tn	**627,26**

8 (58)	18,150	KG	Acero estructural en perfiles laminados en frío, tipo S-275 JOH. según UNE EN 10219. Protección mediante tratamiento de chorreado de arena con grado SAE 2. 1/2 s/SIS-055900, ISO-8501. Aplicación de una capa de imprimación epoxídica de 75 micras tipo SHOP-AMERCOAT 68 o equivalente. Capa intermedia de epoxi-poliamida de 100 micras del tipo AMERLOCK 400 AL o equivalente. Terminación en poliuretano alifático con dos (2) capas de 40 micras del tipo AMERCOAT 45O S o equivalente - en color RAL 6019, o según criterio de la Dirección Facultativa-. Totalmente terminado, fabricación en taller, montaje, protección y montaje en obra, estructura totalmente terminada.		
			a		
			2,60 Euros/ KG		**47,19**
9 (51)	3,080	M2	Emparrillado de acero galvanizado en caliente de pletina portante 40x3 mm., cuadrícula de 30x60 mm, con varilla separadora de 4 mm., con uniones electrosoldadas, totalmente terminada.		
			a		
			95,41 Euros/ M2		**293,86**
			Total ...		**10.525,27**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1.3.1	FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. LIMPIEZA Y OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO	18.284,01
1.3.2	FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS	633,80
1.3.3	FASE I. BARRANCO DE LAS SALINAS. OBRA DE DRENAJE. MARCO 4.00X2.50	49.894,73
1.3.4	FASE I. BARRANCO LAS SALINAS. BAJANTE DE LA PRESA	10.525,27
1.3	**FASE I. OBRAS EN EL BARRANCO DE LAS SALINAS**	**79.337,81**

1.4 FASE I. URBANIZACIÓN: FIRMES Y PAVIMENTOS

1.4.1 FASE I. FIRMES Y PAVIMENTOS

1 (133)	281,988	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 30x15+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte. a 7,65 Euros/ Ml		**2.157,21**
2 (136)	281,988	Ml	Bordillo recto o curvo de hormigón HM-30, de fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, Tipo I de 100x28x17-14 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16. a 18,18 Euros/ Ml		**5.126,54**
3 (134)	76,000	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 25x10+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte. a 5,44 Euros/ Ml		**413,44**
4 (137)	76,000	Ml	Bordillo recto o curvo de hormigón prefabricado tipo II de 80x20x15-12 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16. a 13,24 Euros/ Ml		**1.006,24**
5 (63)	76,000	ML	De barrera antiraíces de tejido no tejido de PE/PP termosoldado y con una cara de PEHD negro. En banda de 70 cm. de ancho. Modelo TO-AR7025 de Toltex o equivalente. Totalmente terminada según planos de detalle, incluso unidades accesorias, cinta adhesiva entre paños, actividades de gestión, limpieza y ayudas a la unidad de plantación. a 7,11 Euros/ML		**540,36**
6 (79)	141,038	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 11,83 Euros/ M3		**1.668,48**
7 (65)	43,013	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 91,67 Euros/ M3		**3.943,00**
8 (138)	445,125	M2	Loseta granítica de 33x33 cm. con terminación de 16 pastillas, recibidas con mortero M-16, colocación, arena de rejuntado, limpieza y parte proporcional de formación de juntas.		

			a	**12.356,67**
			27,76 Euros/ M2	
9 (39)	138,000	Ml	Encintado de bloque pumítico de 63x35x20 cm., en delimitación de la acera y en coronación del revestimiento de mampostería pumítica, dispuesto a soga, a junta abierta, asentado sobre mortero M-16 y con armadura y anclajes al soporte. Totalmente terminado según planos, incluso con parte proporcional de cortes y ayudas para recibir barandilla.	
			a	
			17,93 Euros/ Ml	**2.474,34**
10 (47)	47,000	ML	Barandilla. Modelo I. Constituida con perfiles IPN 140, dos tubos de 50 x1.5 mm. y anclaje de placa soldada de 150x150x8 mm. Terminada mediante galvanizado en caliente según norma UNE EN ISO 1461 y termolacado según norma UNE EN 15773. Modelo I de Postigo o equivalente. Colocación y totalmente terminada	
			a	
			123,17 Euros/ML	**5.788,99**
11 (48)	64,000	ML	Barandilla de puente. Pretil metálico PMC2/10B, clase de contención M, nivel de contención H-2, según la orden circular 23/2008 del Ministerio de Fomento, compuesto por soportes de chapa de acero cada 2.50 metros, larguero superior e intermedio de tubo de 100x140x4 mm. e inferior de 85x70x3 mm. con pieza de amortiguador al soporte. Con parte proporcional de formación de extremos y anclajes según norma. Todo el material con galvanizado en caliente y termolacado según la normativa EN-UNE 15773. Totalmente instalado y operativo.	
			a	
			189,00 Euros/ML	**12.096,00**
12 (74)	80,000	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	
			a	
			3,65 Euros/ M3	**292,00**
13 (141)	21,000	Ml	Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.	
			a	
			1,76 Euros/ Ml	**36,96**

14 (140)	440,124	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada.		
			a		
			19,06 Euros/ M3		**8.388,76**
15 (143)	6,304	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.		
			a		
			651,25 Euros/ Tn		**4.105,48**
16 (146)	383,376	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.		
			a		
			55,56 Euros/ Tn		**21.300,37**
17 (145)	231,187	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.		
			a		
			60,48 Euros/ Tn		**13.982,19**
18 (144)	154,448	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.		
			a		**9.566,51**
			61,94 Euros/ Tn		
			Total ...		**105.243,54**

1.4.2 FASE I. URBANIZACIÓN, PAVIMENTOS ZONAS VERDES

1 (147)	84,250	M2	Pavimento de hormigón HM-20 de 10 cm.. de espesor, con adición en la masa de 600 gramos/m3 de fibras de polipropileno, formación de juntas de contracción por serrado en fresco, tratamiento de juntas de trabajo y dilatación, terminación con estriado superficial mediante cepillado, curado con agua, totalmente terminado incluso preparación del soporte mediante rasanteo y lámina de polietileno de 600 galgas para impedir la perdida de agua durante el hormigonado. a 13,72 Euros/ M2	**1.155,91**
2 (88)	64,800	M2	Revoco a la tirolesa con mortero de cemento, arena y picón. a 13,18 Euros/ M2	**854,06**
3 (40)	64,800	M2	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento. a 13,04 Euros/ M2	**844,99**
4 (134)	30,000	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 25x10+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte. a 5,44 Euros/ Ml	**163,20**
5 (139)	30,000	Ml	Bordillo de bloque pumítico de 63x20x35 cm. en delimitación de zonas verdes, colocado con juntas abiertas, Totalmente terminado incluso con mortero de asiento. a 12,37 Euros/ Ml	**371,10**
6 (140)	4,500	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada. a 19,06 Euros/ M3	**85,77**
7 (83)	3,375	M3	Arena volcánica en formación de paseos y espacios peatonales en capa de 15 cm. de espesor, extensión, rasanteo y compactación, totalmente terminado incluso preparación del soporte. a 21,91 Euros/ M3	**73,95**
8 (130)	4,000	Ud	Banco de estructura de pies de pletinas de acero y tablones de madera tropical <<uno en respaldo y dos en asiento>>, Modelo Madrid <<UM-330/16 de Fundiciones Benito o equivalente según las especificaciones técnicas de PCTG. art. 48.21 del Ayuntamiento de Madrid>>, de 2.00 metros de longitud, y formas de 675x830 mm. Según Totalmente	

			instalado, incluso pintura y barnizado colocado.		
			a		
			251,23 Euros/ Ud		**1.004,92**
9 (131)	4,000	Ud	Papelera basculante de jardín, de listones de madera y estructura de pletinas metálicas con protección de poliéster, de Ø 361-300 mm. y 420 mm. de altura, instalada sobre dos pies con altura total de 900 mm. <<Modelo Jardín según MU-11b del Ayuntamiento de Madrid o PA-643 de Fundiciones Benito o equivalente.>> Totalmente instalada.		
			a		
			161,09 Euros/ Ud		**644,36**
			Total ...		**5.198,26**

1.4.3 FASE I. DRENAJE SUPERFICIAL

1 (115)	80,000	Ml	Cuneta tipo VER-4.1 de 1.00-0.20 m., con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación, refino y compactación del terreno, rástreles y rejuntado, totalmente terminada según planos. a 24,83 Euros/ Ml		**1.986,40**
2 (116)	27,000	ML	Bajante de cunetas, para terraplén de talud 3/2. Formas de 60 cm. de ancho interior y con un escalón cada metro de 30 cm. y cajeros de 40 ó 70 cm. Construido con hormigón HM-20 y doble mallazo en solera y cajeros de de #15x15-Ø6-6, totalmente terminado, incluso obra de embocadura a cuneta, refino de terraplén y parte proporcional de formación de juntas cada 2 módulos con banda de bentonita de 20x25 mm. y de obra de desembarco en el cauce. a 156,60 Euros/ML		**4.228,20**
3 (86)	78,000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3		**918,84**
4 (78)	27,285	M3	Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo. a 18,57 Euros/ M3		**506,68**
5 (64)	3,643	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3		**308,38**
6 (77)	43,302	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 5,98 Euros/ M3		**258,95**

7 (98)	8,000	Ud	Sumidero de calzada con marco y reja de fundición de 750x300x27 mm.Tipo C-250. En obra de hormigón HM 20, de 70 cm. de profundidad, totalmente terminado con enlucido hidrófugo, según planos de detalle incluso con p.p. de conducto de evacuación.		
			a		
			215,50 Euros/ Ud		**1.724,00**
8 (97)	36,000	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.		
					1.291,68
			a		
			35,88 Euros/ Ml		
9 (95)	3,000	Ud	Tronco de cono de generatriz recta para pozo de saneamiento, de hormigón prefabricado de Ø 110-60x80x15 cm. y unión de machihembrado, totalmente colocado y terminado según planos.		
			a		
			107,59 Euros/ Ud		**322,77**
10 (93)	1,500	Ml	Parte variable de cuerpo de pozo de registro tipa A o B de resalto, construido con cilindros de hormigón prefabricado Ø 110x15 y alturas de 100, 50 o 25 cm., totalmente colocado y terminado según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con mortero M-4 entre los anillos y pates de polipropileno.		
			a		
			252,42 Euros/Ml		**378,63**
11 (94)	1,800	Ml	Parte variable de pozo de cuerpo inferior de pozo de registro circular tipo A o B de resalto, de altura Ø+20 cm, diámetro 1.10 metros y 25 cm. de espesor, con hormigón HM-20, totalmente terminado y según planos, incluso parte proporcional de excavación, rejuntado con los anillos prefabricados y pates de polipropileno.		
			a		
			203,54 Euros/Ml		**366,37**
				Total ...	**12.290,90**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1.4.1	FASE I. FIRMES Y PAVIMENTOS	105.243,54
1.4.2	FASE I. URBANIZACIÓN, PAVIMENTOS ZONAS VERDES	5.198,26
1.4.3	FASE I. DRENAJE SUPERFICIAL	12.290,90
1.4	**FASE I. URBANIZACIÓN: FIRMES Y PAVIMENTOS**	**122.732,70**

1.5 FASE I. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

1 (148)	120,000	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles. a 0,62 Euros/ Ml	**74,40**
2 (149)	346,056	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 15 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles. a 0,79 Euros/ Ml	**273,38**
3 (151)	35,000	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 30 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles. a 1,30 Euros/ Ml	**45,50**
4 (153)	63,322	M2	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco en señalización horizontal en cebreados símbolos y letras, incluso premarcaje. a 12,43 Euros/ M2	**787,09**
5 (160)	3,000	Ud	Señal reflexiva triangular de 135 cm. de lado con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada. a 212,01 Euros/ Ud	**636,03**
6 (159)	2,000	Ud	Señal triangular de 90 cm. de lado con poste galvanizado de 3 m. 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada. a 116,82 Euros/ Ud	**233,64**
7 (163)	4,000	Ud	Señal circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería, empotramiento en aceras o base de hormigón HM-20. Totalmente colocada. a 169,32 Euros/ Ud	**677,28**
8 (161)	5,000	Ud	Señal reflexiva circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada. a 189,03 Euros/ Ud	**945,15**
9 (167)	5,000	Ud	Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	

			a		
				111,57 Euros/ Ud	**557,85**
10 (166)	2,000	Ud	Señal informativa rectangular de 90x60 cm. reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.		
			a		
				143,07 Euros/ Ud	**286,14**
11 (172)	1,000	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 2.10x0.88 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S2 y SEÑAL S5.		
			a		
				429,97 Euros/ Ud	**429,97**
12 (170)	1,000	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.45x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S3.		
			a		
				244,79 Euros/ Ud	**244,79**
13 (175)	1,000	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.80 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P3 y P4.		
			a		
				2.295,42 Euros/ Ud	**2.295,42**
14 (177)	30,000	Ml	Barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA2/C con postes cada 2 metros mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros, poste CPN-120, de altura vista 0.75 metros. <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con separador, tornillería y una unidad de captafaros montado cada 4 metros. Totalmente instalada.		
			a		
				52,37 Euros/ Ml	**1.571,10**
15 (181)	2,000	Ml	Protector circular de 1 m. de diámetro compuesto por 2 tramos de barrera tipo BMSNA y cuatro postes CPN-120 de 75 cm. de altura vista y de 1.30 m. de empotramiento en el		

			terreno. Totalmente equipado y montado incluso con separadores, tornillería y tres unidades de captafaros. a 253,04 Euros/ Ml	**506,08**
16 (179)	2,000	Ud	Abatimiento largo de barrera semirrígida bionda, de 3 vallas, de 12 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada a 688,28 Euros/Ud	**1.376,56**
17 (180)	2,000	Ud	Abatimiento corto de barrera semirrígida bionda, de 1 valla, de 4 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada a 271,20 Euros/Ud	**542,40**
18 (178)	34,000	Ml	Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado y montado de acuerdo con la norma de la orden circular 18/2004. a 26,51 Euros/ Ml	**901,34**
19 (132)	1,000	Ud.	Marquesina para parada de guaguas de 3.000 x 1.500 x 2.200 mm. , Construida con perfiles de aluminio, tejado de policarbonato machihembrado de sándwich de 10 mm de espesor, y cerramientos en los laterales y en la parte posterior de policarbonato de 8 mm. de espesor. Equipada con instalación de alumbrado de 3 puntos. Equipada con: Banco de 2 metros de estructura de perfiles de acero galvanizado y chapa perforada, anclado al pavimento mediante 4 pernos. Papelera de chapa de acero de 2 mm., pintada al horno con tapa de cierre y cubeta extraíble. Totalmente montada y equipada. a 4.568,95 Euros/Ud.	**4.568,95**
			Total ...	**16.953,07**

1.6 FASE I. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA

1.6.1 FASE I. RED DE RIEGO: ACOMETIDA Y CUADRO DE RIEGO

1 (90)	1,000	Ud	Conexión a las redes existentes, totalmente terminada incluso reparación de la obra. a 211,14 Euros/ Ud	**211,14**
2 (86)	15,000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**176,70**
3 (78)	7,188	M3	Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo. a 18,57 Euros/ M3	**133,48**
4 (77)	7,812	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 5,98 Euros/ M3	**46,72**
5 (29)	1,000	Ud	Boca de incendio -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast- o equivalente, enlace a la red de 100 mm. PN-16, y racor de toma DN-100 tipo Barcelona según UNE-23400, arqueta blindada y cuerpo de GGG-50 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios. a 423,48 Euros/ Ud	**423,48**
6 (13)	15,000	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-100 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba. a 30,59 Euros/ Ml	**458,85**
7 (12)	6,000	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-60 mm., K-9 con junta "STANDARD",	

			incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba.	
			a	
			20,79 Euros/ Ml	**124,74**
8 (10)	1,000	Ud	Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.	
			a	**160,10**
			160,10 Euros/ Ud	
9 (34)	1,000	Ud	Válvula de compuerta de cierre elástico DN-60 mm, PN-16, totalmente instalada y probada, incluso junta desmontable ULTRAQUICK, piezas especiales y accesorios.	
			a	**159,52**
			159,52 Euros/ Ud	
10 (31)	1,000	Ud	Filtro DN-60 con bridas PN-16, de cuerpo en Y, de fundición dúctil y tamiz de acero inoxidable. Tipo Funditubo o similar, totalmente instalado y probado.	
			a	
			219,45 Euros/ Ud	**219,45**
11 (32)	1,000	Ud	Ventosa purgador para rosca DN-60 mm. o con brida, PN-16, con válvula integrada de purga. Modelo PFA-Funditubo o similar, totalmente instalada y probada, incluso niple de derivación, piezas especiales y accesorios.	
			a	
			349,39 Euros/ Ud	**349,39**
12 (33)	1,000	Ud	Válvula de control de onda y alivio, construcción de doble cámara con cuerpo en "Y", unión embridada de hierro fundido, DN-60 PN-16, con válvula de control de cierre y piloto sostenedor de presión, Modelo 720 URA-RIEGO BERMAD o similar, con accesorios de filtro grande, disco obturador V-PORT e indicador de posición. Totalmente instalada, probada y operativa.	
			a	
			1.129,01 Euros/ Ud	**1.129,01**
13 (3)	3,000	Ml	Tubería de acero galvanizado de 2", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	
			a	
			3,55 Euros/ Ml	**10,65**
14 (127)	1,000	Ud	Válvulas solenoide equipada con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 2", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	
			a	
			605,00 Euros/ Ud	**605,00**
15 (128)	1,000	Ud	Filtro de malla metálico de 120 Mesh de luz, cuerpo en "Y" de 1 1/1 " y PN-10, con conexión de bridas. Modelo FMY 1 1/1/2" de	

			Uralita. Totalmente colocado y probado.	
			a	
			49,18 Euros/ Ud	**49,18**
16 (30)	1,000	Ud	Contador Woltman de hélice horizontal, DN-50 mm, caudal 25-50 m3/h, totalmente colocado, incluso piezas especiales y accesorios.	
			a	**241,50**
			241,50 Euros/ Ud	
17 (25)	1,000	Ud.	Depósito cilíndrico de polipropileno para almacenamiento de abono con tapa hermética y capacidad 25 litros.	
			a	
			30,00 Euros/Ud.	**30,00**
18 (125)	1,000	Ud	Electroválvula solenoide de 2", PN-10, cuerpo en bronce, modelo Bermand o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	
			a	
			189,61 Euros/ Ud	**189,61**
19 (35)	1,000	Ud	Válvula de retención de sándwich, de DN- 50 mm., PN-16 de cuerpo de fundición, clapeta de bronce, eje de acero inoxidable y cierre de NBR, totalmente colocada.	
			a	
			44,51 Euros/ Ud	**44,51**
20 (129)	1,000	Ud	Programador electrónico de 6 estaciones, con memoria permanente y 4 programas independientes, 4 arranques diarios por programa, funcionamiento automático, semiautomático o manual para cada programa. Alimentación de 220V/50 Hz, salida a 24 V/50 hZ. y pila de reserva, modelo "Total Control" de James Hardie o equivalente. Instalado con repercusión de la acometida de energía. Totalmente instalado, probado y funcionando.	
			a	
			600,00 Euros/ Ud	**600,00**
21 (126)	2,000	Ud	Válvula solenoide con regulador de presión, diámetro rosca-hembra de 1 ", de presión de trabajo de 0,70 a 13,80 bares, cuerpo de nylon con fibra de vidrio, modelo NEW CENTURY PLUS y Regulador OMNIREG de James Hardie o equivalente, totalmente instalada, probada y funcionando.	
			a	
			190,00 Euros/ Ud	**380,00**
22 (1)	1,000	Ud	Armario del cuadro de control de riego de 2,50x1.30x0.70 metros. Construido en poliéster reforzado de fibra de vidrio. Preparado para ser revestido por fábrica de hormigón o de piedra, Con frente de cerramiento de puertas de chapa de acero, con tratamiento de superficies mediante desengrasado de Aniónico, pintura anticorrosiva en base <100 micras> fosfatante-pasivizante y terminación en color con dos manos <120 micras> de pinturas de poliuretano, herrajes de colgar y seguridad. Montado y operativo, totalmente terminado.	
			a	
			250,00 Euros/ Ud	**250,00**

23 (65)	1,378	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.		
			a		
			91,67 Euros/ M3		**126,32**
24 (60)	3,800	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.		
			a		
			12,82 Euros/ M2		**48,72**
25 (40)	3,800	M2	Pintura pétrea a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada en juntas realzadas de fábrica de mampostería. En exteriores a dos manos, tipo ACRITON-LISA o equivalente, Totalmente terminadas incluso preparación del paramento.		
			a		
			13,04 Euros/ M2		**49,55**
26 (37)	11,870	M2	Muro de revestimiento de fábrica de cantos pumíticos de 63x35x15 cm., con rejuntado y llagueado perfilado de 25 mm. con mortero M-16, totalmente terminado.		
			a		
			39,47 Euros/ M2		**468,51**
			Total ...		**6.686,13**

1.6.2 FASE I. RED DE RIEGO

1 (21)	260,000	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-40, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 1,08 Euros/ Ml	**280,80**
2 (16)	280,000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 0,70 Euros/ Ml	**196,00**
3 (15)	200,000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 0,53 Euros/ Ml	**106,00**
4 (86)	18,408	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**216,85**
5 (43)	86,000	ML	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm. a 4,95 Euros/ ML	**425,70**
6 (64)	13,631	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3	**1.153,86**
7 (10)	11,000	Ud	Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>. a 160,10 Euros/ Ud	**1.761,10**

8 (26)	1,000	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-40, de 32 mm-1 1/4", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios. a 80,48 Euros/ Ud	**80,48**
9 (28)	3,000	Ud	Boca de riego -Tipo BARCELONA, BV-05-63 Belgicast o equivalente, enlace a la red y racor de toma de 40 mm. PN-16, arqueta blindada y cuerpo de GGG-25 (nodular), totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios. a 197,68 Euros/ Ud	**593,04**
10 (17)	52,000	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 5 goteros insertado de 4 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba. a 2,62 Euros/ Ml	**136,24**
11 (18)	11,000	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 3 goteros insertado de 2 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba. a 2,35 Euros/ Ml	**25,85**
12 (19)	31,000	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 2 goteros insertados de 1.60 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba. a 2,15 Euros/ Ml	**66,65**
13 (22)	130,000	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-50, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 1,68 Euros/ Ml	**218,40**
14 (86)	6,180	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del	

			tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
			a		
			11,78 Euros/ M3		**72,80**
15 (64)	4,004	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.		
			a		
			84,65 Euros/ M3		**338,94**
16 (79)	2,100	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a		
			11,83 Euros/ M3		**24,84**
17 (43)	25,000	ML	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.		
			a		
			4,95 Euros/ ML		**123,75**
18 (24)	80,000	Ml	Tubería agrícola de polietileno Clase PE-40 de DN-32, PN-4, incluso parte proporcional de piezas especiales, anclajes, colocación y pruebas. a		
			1,08 Euros/ Ml		**86,40**
19 (20)	875,000	Ml	Tubería de microirrigación de polietileno PE-32, DN-16, PN-4. con goteros autocompensantes integrados en la tubería cada 85 cm. <<equidistancia de 75 ó de 100 cm.>>, caudal de 1.60 lts/hora y rango de presiones de 0.8 bar a 4.3 bar. Gotero tipo ADI o equivalente, autocompensante y apto para riego subterráneo -Versión antiraíces- de flujo turbulento. Totalmente equipada y colocada, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.		
			a		
			0,85 Euros/ Ml		**743,75**
20 (10)	5,000	Ud	Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>. a		
			160,10 Euros/ Ud		**800,50**
21 (27)	1,000	Ud	Válvula de bola, paso macho o palanca, de bronce, asientos de PTFE, PN-25, rosca hembra o acoplamiento a tubos de polietileno DN-50, de 40 mm-1 1/2", modelo Belgicast 05-34 o similar, totalmente instalada y probada, incluso piezas especiales y accesorios. a		
			104,27 Euros/ Ud		**104,27**
				Total ...	**7.556,22**

1.6.3 FASE I. JARDINERÍA

1 (122)	4,000	Ud	Trasplante de árbol de altura de tronco de hasta 3 metros, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada. a 345,54 Euros/Ud	**1.382,16**
2 (123)	11,000	Ud	Trasplante de palmera o árbol de altura de estípite mayor de 4 m, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada. a 710,06 Euros/Ud	**7.810,66**
3 (124)	6,000	Ud	Trasplante de frondosa, incluso poda de acondicionamiento, protección del cepellón, aplicación de antitranspirante y transporte a vivero o lugar de plantación provisional, nueva plantación y aportación de tierra vegetal y primeros riegos. Totalmente terminada. a 77,88 Euros/Ud	**467,28**
4 (76)	162,200	M3	Cajeo en retirada de tierra vegetal y/o cubierta de arenas volcánicas. Con medios mecánicos y ayudas manuales. Con extracción y retirada de la red de riego existente, cactus y de otras pequeñas especies, transporte de la tierra vegetal y de las arenas al lugar de empleo o a un lugar de acopio a menos de 200 m. de la zona de obra. Totalmente terminado y sin refino de la superficie final. a 2,15 Euros/ M3	**348,73**
5 (86)	30,000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**353,40**

6 (80)	30,000	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos, colocada, extendida y rasanteada en isletas.		
			a		
			21,99 Euros/ M3		**659,70**
7 (81)	94,550	M3	Arena volcánica, "picón" de color rojo o negro, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.		
			a		
			14,53 Euros/ M3		**1.373,81**
8 (82)	164,500	M3	Arena "Jable", extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.		
			a		
			12,43 Euros/M3		**2.044,74**
9 (84)	25,550	M3	Relleno de árido de machaqueo 6/12 o 10/20 mm,, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales.		
			a		
			13,76 Euros/ M3		**351,57**
10 (62)	1.877,000	M2	Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 de color marrón. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Totalmente colocada en todo tipo de superficie y con parte proporcional de cortes, perdidas y solapes.		
			a		
			1,31 Euros/ M2		**2.458,87**
11 (118)	365,000	M2	Plantación de césped de semilla, penisetum clandestinum (semilla), con una densidad de 40/50 g/m², incluso preparación del terreno, incorporación de abono de fondo y turba, mantillo, perfilado a mano, siembra, rastrillado y primer riego		
			a		**4.310,65**
			11,81 Euros/ M2		
12 (120)	6,000	Ud	Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros, incluyendo plantación y primeros riegos.		
			a		
			381,80 Euros/ Ud		**2.290,80**
13 (117)	22,000	Ud	Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 2 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.		
			a		
			276,78 Euros/ Ud		**6.089,16**
14 (119)	2,000	Ud	Jacar.mimosaefolia (Jacaranda) de 2.20 a 2.50 metros de tronco libre de ramificaciones y altura total de 3-4 metros., perímetro de tronco de 12-14 cm., en bolsa de 20 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos.		
			a		
			47,61 Euros/ Ud		**95,22**

15 (121)	325,000	Ud	Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra, plantación y primeros cuidados.		
			a		
				4,97 Euros/ Ud	**1.615,25**
				Total ...	**31.652,00**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1.6.1	FASE I. RED DE RIEGO: ACOMETIDA Y CUADRO DE RIEGO	6.686,13
1.6.2	FASE I. RED DE RIEGO	7.556,22
1.6.3	FASE I. JARDINERÍA	31.652,00
1.6	**FASE I. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA**	**45.894,35**

1.7 FASE I. CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

1 (86)	127,116	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**1.497,43**
2 (78)	24,093	M3	Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo. a 18,57 Euros/ M3	**447,41**
3 (64)	16,675	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3	**1.411,54**
4 (77)	62,833	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 5,98 Euros/ M3	**375,74**
5 (44)	192,000	ML	Canalización de DOS tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm. a 9,90 Euros/ ML	**1.900,80**
6 (45)	24,000	ML	Canalización de CUATRO tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm. a 19,80 Euros/ ML	**475,20**
7 (41)	10,000	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 50x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, tipo A-1, totalmente terminada, según planos. a 137,90 Euros/ Ud	**1.379,00**

8 (42)	5,000	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 75x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, TIPO A-2, totalmente terminada, según planos.		
			a		
				180,94 Euros/ Ud	**904,70**
				Total ...	**8.391,82**

1.8 FASE I. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES

1.8.1 FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE AGUAS DE ABASTO Y RIEGO

1 (6)	30,000	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero galvanizado de 4". Operación totalmente terminada.	
			a	
			3,19 Euros/ Ml	**95,70**
2 (7)	30,000	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 150 mm. Operación totalmente terminada.	
			a	
			5,32 Euros/ Ml	**159,60**
3 (96)	15,000	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-300, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.	
				329,10
			a	
			21,94 Euros/ Ml	
4 (65)	4,340	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	
			a	
			91,67 Euros/ M3	**397,85**
5 (60)	18,000	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén.	
			a	
			12,82 Euros/ M2	**230,76**
6 (4)	30,000	Ml	Tubería de acero galvanizado de 4", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	
			a	
			15,00 Euros/ Ml	**450,00**
7 (9)	25,000	ML	Tubería de acero galvanizado de 6", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas.	
			a	
			34,06 Euros/ ML	**851,50**
			Total ...	**2.514,51**

1.8.2 FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE ENERGÍA

1 (92)	2,000	Ud	Levantamiento de tapas de pozos con retirada de escombros, fundición a vertedero, lugar de empleo o acopio.	
			a	
			16,62 Euros/ Ud	**33,24**
2 (65)	0,254	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.	
			a	
			91,67 Euros/ M3	**23,28**
3 (91)	2,000	Ud	Levantamiento y colocación en la nueva rasante de todo tipo de tapas de pozos y arquetas de las líneas de infraestructura. Trabajos en aceras o calzadas. Totalmente terminada incluso reposición de pavimentos o firme asfáltico.	
			a	
			58,61 Euros/ Ud	**117,22**
			Total ...	**173,74**

1.8.3 FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE TELÉFONO

1 (86)	36,451	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**429,39**
2 (99)	45,000	Ml	Canalización compuesta por cuatro tuberías de P.V.C. de 110 mm; incluso hormigonado en dado de 0,45x0,41 m., codos, soportes distanciadores, enhebrado con cable acerado de 2 mm. y cinta de señalización. a 34,16 Euros/ Ml	**1.537,20**
3 (100)	45,000	Ml	Canalización de comunicaciones de 1 tritubo de PEAD Ø 63 mm., en calzada. En macizo de 40x55 cm. de hormigón HM-15 y cinta de señalización. Totalmente terminado. a 24,63 Euros/Ml	**1.108,35**
4 (77)	28,148	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 5,98 Euros/ M3	**168,33**
5 (101)	1,000	Ud	Arqueta de registro de red de comunicaciones tipo A en calzada, de 1060x700 mm de interior, de hormigón HM-20, con dispositivo de fundición de cuatro semitapas articuladas de 1060x700x100 mm. tipo D-400, totalmente terminada según planos. a 734,72 Euros/ Ud	**734,72**
6 (91)	1,000	Ud	Levantamiento y colocación en la nueva rasante de todo tipo de tapas de pozos y arquetas de las líneas de infraestructura. Trabajos en aceras o calzadas. Totalmente terminada incluso reposición de pavimentos o firme asfáltico. a 58,61 Euros/ Ud	**58,61**
			Total ...	**4.036,60**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1.8.1	FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE AGUAS DE ABASTO Y RIEGO	2.514,51
1.8.2	FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE ENERGÍA	173,74
1.8.3	FASE I. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE TELÉFONO	4.036,60
1.8	**FASE I. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES**	**6.724,85**

1.9 FASE I. ORDENACIÓN DEL TRAFICO. ÁMBITO MUNICIPAL

1 (46)	149,450	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada. a 1,80 Euros/ Ml	**269,01**
2 (108)	25,000	Ud	Imputación en esta obra de valla normalizada de desviación de tráfico, panel reflexivo TB-2 de 160x45 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 126,00 Euros/ Ud	**3.150,00**
3 (107)	1,000	Ud	Imputación en esta obra de vallas normalizada de doble desviación de tráfico, panel TB-3 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 277,20 Euros/ Ud	**277,20**
4 (106)	2,000	Ud	Panel direccional alto de desviación de tráfico, panel TB-1 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 277,20 Euros/ Ud	**554,40**
5 (109)	26,000	Ud	Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 150,15 Euros/ Ud	**3.903,90**
6 (110)	59,000	Ud	Operación de desmontaje, transporte dentro de la obra y nuevo montaje, de módulo de barrera portátil transportable modelo New Jersey. Totalmente terminado incluso operaciones accesorias. a 8,57 Euros/ Ud	**505,63**
7 (112)	6,000	Ud	Imputación en esta obra de baliza delimitación de obras, troncocónica de 75 cm. con base de caucho. Tipo TB-9. equipada con baliza autónoma con célula fotoeléctrica con pilas. <<Imputación a esta obras el 50% del material>>. a 148,42 Euros/ Ud	**890,52**
8 (113)	1,000	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.00x1.00 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. a 247,29 Euros/ Ud	**247,29**

9 (114)	2,000	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.40x1.70 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.	
			a	**826,00**
			413,00 Euros/ Ud	
10 (158)	5,000	Ud	Señal reflexiva triangular de obras, de 90 cm. de lado, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
			a	
			135,89 Euros/ Ud	**679,45**
11 (162)	4,000	Ud	Señal reflexiva circular de obras, de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
			a	
			189,03 Euros/ Ud	**756,12**
12 (89)	1,000	Ud	Imputación en esta obra de señales de indicación de 60x60 cm., de acero galvanizado con film reflexivo, color amarillo, con trípode metálico. Señal Tipo TR clasificación normal. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	
			a	
			103,03 Euros/ Ud	**103,03**
13 (165)	1,000	Ud	Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva. De fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m. incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.	
			a	
			195,40 Euros/ Ud	**195,40**
14 (168)	1,000	Ud	Señal informativa rectangular de 60x60 cm. reflexiva de fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de 3 m., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.	
			a	
			103,62 Euros/ Ud	**103,62**
15 (154)	1.490,860	Ud	Marca vial de pintura naranja reflexiva, tipo TB-12, según normas 8.3 I.C., de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje y posterior borrado.	
			a	
			0,73 Euros/ Ud	**1.088,33**
16 (155)	26,992	M2	Pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja, tipo TB-12 según norma 8.3 I.C. , en señalización horizontal de todo tipo de formas y letras, inclu-	

			so premarcaje y posterior borrado.	
			a	
			13,58 Euros/ M2	**366,55**
17 (157)	1.491,360	Ml	Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies. a	
			0,08 Euros/Ml	**119,31**
18 (156)	26,992	M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies. a	
			0,83 Euros/ M2	**22,40**
19 (72)	28,080	Ml	Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso.	
			a	
			37,95 Euros/ Ml	**1.065,64**
20 (73)	24,700	Ml	Desmontaje, transporte en la obra y nuevo montaje de cerramiento de valla de placa nervada de 2.00 m. de altura <<Valla de HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm.>>. Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas., totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del precio sin obra de anclajes: Excavación y Hormigón>>. Totalmente terminada incluso limpieza, acondicionamiento, reparación y reposición de elementos y pequeño material.	
			a	
			18,58 Euros/ Ml	**458,93**
21 (111)	68,000	Ud	Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm. a	
			9,47 Euros/ Ud	**643,96**
22 (140)	28,667	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada.	
			a	
			19,06 Euros/ M3	**546,39**
23 (143)	0,382	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.	
			a	
			651,25 Euros/ Tn	**248,78**

24 (146)	13,680	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada. a 55,56 Euros/ Tn		**760,06**
				Total ...	**17.781,92**

1.10	**SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS**			
1 (182)	0,488	PA	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD a 40.512,21 Euros/ PA	**19.769,96**
2 (183)	0,488	PA	Partida Alzada a justificar, según tarifas vigentes de laboratorios homologados para el control de calidad durante la ejecución de las obras. a 11.560,00 Euros/ PA	**5.641,28**
3 (184)	0,488	PA	Partida alzada a justificar para el desarrollo del Plan de Gestión de Residuos. a 885,49 Euros/ PA	**432,12**
			Total ...	**25.843,36**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
1.1	FASE I. DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXPLANACIÓN	12.217,75
1.2	FASE I. MUROS DE SOSTENIMIENTO	109.984,02
1.3	FASE I. OBRAS EN EL BARRANCO DE LAS SALINAS	79.337,81
1.4	FASE I. URBANIZACIÓN: FIRMES Y PAVIMENTOS	122.732,70
1.5	FASE I. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	16.953,07
1.6	FASE I. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA	45.894,35
1.7	FASE I. CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO	8.391,82
1.8	FASE I. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES	6.724,85
1.9	FASE I. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO. ÁMBITO MUNICIPAL	17.781,92
1.10	SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS	25.843,36
1	**FASE I. ÁMBITO MUNICIPAL**	**445.861,65**

2 FASE II. ÁMBITO INSULAR

2.1 FASE II. DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXPLANACIÓN

1 (54)	188,411	Ml	Demolición de bordillos y cimiento de hormigón, con medios mecánicos o manuales, incluso carga y transporte a vertedero.		
			a		
				2,83 Euros/ Ml	**533,20**
2 (55)	120,000	M2	Demolición de pavimento de losetas, capa de mortero de asiento y solera ligera de hormigón. Trabajos realizados con medios mecánicos o manuales. Totalmente terminado con carga y transporte a vertedero.		
			a		
				2,78 Euros/ M2	**333,60**
3 (74)	2.658,037	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
			a		
				3,65 Euros/ M3	**9.701,84**
4 (85)	1.426,590	M3	Terraplén en formación de las plataformas de las vías, con materiales clasificados como terraplén o todo uno <<de acuerdo con los artículos 330 y 333 del PG3>>, procedentes de las excavaciones o de préstamos, estructuras totalmente terminadas, incluso rasanteo y refino de taludes.		
			a		
				3,21 Euros/ M3	**4.579,35**
				Total ...	**15.147,99**

2.2 FASE II. URBANIZACIÓN. FIRMES Y PAVIMENTOS

2.2.1 FASE II. FIRMES Y PAVIMENTOS.

2.2.1.1 FASE II. FIRMES Y PAVIMENTOS

1 (133)	194,260	Ml	Cimiento y tacón de bordillos de 30x15+10x15 cm. con hormigón moldeado tipo HM-20, incluso encofrado y desencofrado, ejecutado de forma completa antes de recibir el bordillo, totalmente terminado incluso excavación, compactación y/o preparación del soporte.		
			a		
			7,65 Euros/ Ml		**1.486,09**
2 (136)	194,260	Ml	Bordillo recto o curvo de hormigón HM-30, de fabricación de doble capa de mortero de arena silícea, Tipo I de 100x28x17-14 cm. colocación y rejuntado con mortero M-16.		
			a		
			18,18 Euros/ Ml		**3.531,65**
3 (79)	56,160	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.		
			a		
			11,83 Euros/ M3		**664,37**
4 (65)	18,720	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.		
			a		
			91,67 Euros/ M3		**1.716,06**
5 (138)	240,000	M2	Loseta granítica de 33x33 cm. con terminación de 16 pastillas, recibidas con mortero M-16, colocación, arena de rejuntado, limpieza y parte proporcional de formación de juntas.		
			a		**6.662,40**
			27,76 Euros/ M2		
6 (135)	100,000	Ml	Encintado de delimitación del borde de acera, de 20x15 cm. De fábrica de hormigón HM-20, Totalmente terminado con encofrado en la cara exterior, excavación, vertido conjunto con la solera de la acera, curado, tratamiento de juntas, limpieza y cepillado de las superficies.		
			a		**541,00**
			5,41 Euros/Ml		
7 (140)	808,367	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada.		
			a		
			19,06 Euros/ M3		**15.407,48**
8 (143)	11,076	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.		
			a		
			651,25 Euros/ Tn		**7.213,25**

9 (146)	667,956	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.	
			a	
			55,56 Euros/ Tn	**37.111,64**
10 (145)	589,627	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.	
			a	
			60,48 Euros/ Tn	**35.660,64**
11 (144)	315,775	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.	
			a	**19.559,10**
			61,94 Euros/ Tn	
			Total ...	**129.553,68**

2.2.1.2 FASE II. OBRAS ADICIONALES DE FIRMES Y PAVIMENTOS

1 (141)	110,000	Ml	Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor.	
			a	
			1,76 Euros/ Ml	**193,60**
2 (74)	60,000	M3	Desmonte y cajeo de firmes en obras de vías urbanas, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento y mobiliario urbano, arbustos, árboles y tierra vegetal de las zonas verdes, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.	
			a	
			3,65 Euros/ M3	**219,00**
3 (140)	40,000	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada.	
			a	
			19,06 Euros/ M3	**762,40**
4 (143)	3,680	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.	
			a	
			651,25 Euros/ Tn	**2.396,60**
5 (146)	28,800	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada.	
			a	
			55,56 Euros/ Tn	**1.600,13**
6 (145)	29,040	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 bin D, extendida y compactada.	
			a	
			60,48 Euros/ Tn	**1.756,34**
7 (142)	12.800,000	M2	Fresado por cm de espesor de pavimento de mezclas bituminosas, totalmente terminado incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.	
			a	
			1,05 Euros/M2	**13.440,00**
8 (144)	328,300	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.	
			a	**20.334,90**
			61,94 Euros/ Tn	
			Total ...	**40.702,97**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
2.2.1.1	FASE II. FIRMES Y PAVIMENTOS	129.553,68
2.2.1.2	FASE II. OBRAS ADICIONALES DE FIRMES Y PAVIMENTOS	40.702,97
2.2.1	**FASE II. FIRMES Y PAVIMENTOS.**	**170.256,65**

2.2.2 FASE II. DRENAJE SUPERFICIAL

1 (84)	54,000	M3	Relleno de árido de machaqueo 6/12 o 10/20 mm,, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales. a 13,76 Euros/ M3		**743,04**
2 (115)	60,000	Ml	Cuneta tipo VER-4.1 de 1.00-0.20 m., con hormigón HM-20 de 15 cm. de espesor, incluso excavación, refino y compactación del terreno, rástreles y rejuntado, totalmente terminada según planos. a 24,83 Euros/ Ml		**1.489,80**
3 (116)	7,500	ML	Bajante de cunetas, para terraplén de talud 3/2. Formas de 60 cm. de ancho interior y con un escalón cada metro de 30 cm. y cajeros de 40 ó 70 cm. Construido con hormigón HM-20 y doble mallazo en solera y cajeros de de #15x15-Ø6-6, totalmente terminado, incluso obra de embocadura a cuneta, refino de terraplén y parte proporcional de formación de juntas cada 2 módulos con banda de bentonita de 20x25 mm. y de obra de desembarco en el cauce. a 156,60 Euros/ML		**1.174,50**
4 (86)	185,200	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3		**2.181,66**
5 (64)	1,029	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3		**87,10**
6 (77)	4,880	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 5,98 Euros/ M3		**29,18**

7 (98)	2,000	Ud	Sumidero de calzada con marco y reja de fundición de 750x300x27 mm.Tipo C-250. En obra de hormigón HM 20, de 70 cm. de profundidad, totalmente terminado con enlucido hidrófugo, según planos de detalle incluso con p.p. de conducto de evacuación.		
			a		
			215,50 Euros/ Ud		**431,00**
8 (97)	2,000	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-400, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba.		
					71,76
			a		
			35,88 Euros/ Ml		
			Total ...		**6.208,04**

2.2.3 FASE II. URBANIZACIÓN, PAVIMENTOS ZONAS VERDES

1 (86)	8,760	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**103,19**
2 (69)	73,000	Ml	Murete de mampostería concertada de 0.30X0.30 m. construida a partir de mampuestos pumíticos procedentes de cantera y mortero interior de agarre tipo M-4. Preparación de los mampuestos y de las juntas con superficies más o menos regulares para que el asiento se verifique sobre caras sensiblemente planas. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de zonas a cuatro caras en el inicio, terminación o en las interrupciones del muro para crear accesos. a 22,92 Euros/ Ml	**1.673,16**
3 (49)	73,000	ML	Cerramiento de tubos de acero galvanizado de 2" y espesor de 2.90 mm. de 1.50 a 1.75 metros de altura. colocados cada 20 cm. y empotrados 20 cm. en un murete de fábrica de mampostería, Soldados en el empotramiento a una pletina de 60x10 mm. de acero que discurre en el interior de la fábrica y que cuenta con anclajes de pernos de Ø 8 mm., de 15 cm. de longitud, cada 50 cm. Remate de los tubos con tapa de chapa de acero de 2 mm. soldada a la boca y con terminación de avellanado. Tratamiento en el exterior con una capa de base de pintura epoxi poliamida de 70 micras de espesor final y terminación con dos capas de 40 micras de película seca de poliuretano alifático de color gris. Totalmente terminado y montado en la fábrica. a 193,80 Euros/ML	**14.147,40**
4 (65)	11,180	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 91,67 Euros/ M3	**1.024,87**
5 (139)	170,000	Ml	Bordillo de bloque pumítico de 63x20x35 cm. en delimitación de zonas verdes, colocado	

			con juntas abiertas, Totalmente terminado incluso con mortero de asiento.		
			a		
			12,37 Euros/ Ml		**2.102,90**
6 (140)	25,500	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada.		
			a		
			19,06 Euros/ M3		**486,03**
7 (83)	19,125	M3	Arena volcánica en formación de paseos y espacios peatonales en capa de 15 cm. de espesor, extensión, rasanteo y compactación, totalmente terminado incluso preparación del soporte.		
			a		**419,03**
			21,91 Euros/ M3		
			Total ...		**19.956,58**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
2.2.1	FASE II. FIRMES Y PAVIMENTOS.	170.256,65
2.2.2	FASE II. DRENAJE SUPERFICIAL	6.208,04
2.2.3	FASE II. URBANIZACIÓN, PAVIMENTOS ZONAS VERDES	19.956,58
2.2	**FASE II. URBANIZACIÓN. FIRMES Y PAVIMENTOS**	**196.421,27**

2.3 FASE II. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

1 (148)	785,113	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.		
			a		
			0,62 Euros/ Ml		**486,77**
2 (149)	1.268,544	Ml	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco y de 15 cm. de ancho, incluso premarcaje, en eje o separación de carriles.		
			a		
			0,79 Euros/ Ml		**1.002,15**
3 (153)	89,718	M2	Marca vial de pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido. de color blanco en señalización horizontal en cebreados símbolos y letras, incluso premarcaje.		
			a		
			12,43 Euros/ M2		**1.115,19**
4 (160)	9,000	Ud	Señal reflexiva triangular de 135 cm. de lado con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.		
			a		
			212,01 Euros/ Ud		**1.908,09**
5 (161)	12,000	Ud	Señal reflexiva circular de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.		
			a		
			189,03 Euros/ Ud		**2.268,36**
6 (164)	2,000	Ud	Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva, con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m., de Nivel 3 de retrorreflexión, incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.		
			a		
			179,82 Euros/ Ud		**359,64**
7 (169)	1,000	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.30x0.53 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S1.		
			a		
			233,03 Euros/ Ud		**233,03**
8 (172)	1,000	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 2.10x0.88 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de		

			30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S2 y SEÑAL S5.		
			a		
			429,97 Euros/ Ud		**429,97**
9 (171)	1,000	Ud	Señal de indicación, orientación y dirección, tipo S-300 de panel de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 1.80x0.70 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 30x30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado. SEÑAL S4.		
			a		
			340,86 Euros/ Ud		**340,86**
10 (173)	1,000	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.15x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P1.		
			a		**1.748,89**
			1.748,89 Euros/ Ud		
11 (174)	1,000	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.28 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P2.		
			a		**1.934,43**
			1.934,43 Euros/ Ud		
12 (175)	1,000	Ud	Cartel de preseñalización, indicación y orientación, tipo S-200 de lamas de acero galvanizado, de Nivel 3 de retrorreflexión, medidas de 3.65x2.80 m. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de IPN-160 de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.50x0.50x1.30 m. Totalmente equipado y colocado. CARTEL P3 y P4.		
			a		
			2.295,42 Euros/ Ud		**2.295,42**
13 (176)	145,000	Ml	Desmontaje de barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA4/120a.: con postes cada 4 metros empotrados 1.30 metros en el terreno. Carga y transporte al nuevo emplazamiento y recuperación de todos los elementos y tornillería. Totalmente terminado incluso con parte proporcional de actividades de gestión, personal y material de señalización para la ordenación del tráfico durante la ejecución del trabajo.		
			a		
			9,67 Euros/ Ml		**1.402,15**
14 (177)	344,000	Ml	Barrera semirrígida bionda, de una valla simple tipo BMSNA2/C con postes cada 2 metros mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros, poste CPN-120, de altura vista		

			0.75 metros. <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con separador, tornillería y una unidad de captafaros montado cada 4 metros. Totalmente instalada. a 52,37 Euros/ Ml		**18.015,28**
15 (181)	18,000	Ml	Protector circular de 1 m. de diámetro compuesto por 2 tramos de barrera tipo BMSNA y cuatro postes CPN-120 de 75 cm. de altura vista y de 1.30 m. de empotramiento en el terreno. Totalmente equipado y montado incluso con separadores, tornillería y tres unidades de captafaros. a 253,04 Euros/ Ml		**4.554,72**
16 (179)	7,000	Ud	Abatimiento largo de barrera semirrígida bionda, de 3 vallas, de 12 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada a 688,28 Euros/Ud		**4.817,96**
17 (180)	1,000	Ud	Abatimiento corto de barrera semirrígida bionda, de 1 valla, de 4 metros de longitud, BMSNA2/C, colocada mediante empotramiento en el terreno de 1.30 metros con postes cada 2 metros, poste CPN-120 de altura vista inicial de 0.75 metros, <<Barrera de clase y nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,10 m o inferior e índice de severidad A>>. Totalmente equipada con pieza angular para abatimiento, separador, tope simple de final, tornillería y dos unidades de captafaros montados cada 4 metros, Totalmente terminada a 271,20 Euros/Ud		**271,20**
18 (178)	360,000	Ml	Elemento de protección de motociclistas en barrera BMSNA2/120b. Totalmente equipado y montado de acuerdo con la norma de la orden circular 18/2004. a 26,51 Euros/ Ml		**9.543,60**
				Total ...	**52.727,71**

2.4 FASE II. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA

2.4.1 FASE II. RED DE RIEGO

1 (21)	135,000	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-40, PN-10 ,incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 1,08 Euros/ Ml	**145,80**
2 (16)	50,000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-20, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 0,70 Euros/ Ml	**35,00**
3 (15)	225,000	Ml	Tubería para microirrigación de polietileno de baja densidad PE-32, DN-16, PN-4.0, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 0,53 Euros/ Ml	**119,25**
4 (86)	23,520	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**277,07**
5 (43)	85,000	ML	Tubería corrugada de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm. a 4,95 Euros/ ML	**420,75**
6 (64)	8,510	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3	**720,37**
7 (79)	14,202	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compacta-	

			ción del 95 o del 100 % del proctor modificado.	
			a	
			11,83 Euros/ M3	**168,01**
8 (10)	10,000	Ud	Arqueta para derivación y alojamiento de válvula hasta DN-90 > 3,5", de agua potable, en acera, con cerco de fundición de 500x500 mm. y tapa de 360x360x80 mm., tipo C-250, totalmente terminada, incluso revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>.	
			a	**1.601,00**
			160,10 Euros/ Ud	
9 (17)	17,000	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 5 goteros insertado de 4 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	
			a	
			2,62 Euros/ Ml	**44,54**
10 (19)	37,000	Ml	Aro de riego de 3 m. de longitud. Con tubería PE-32, DN-12, PN-4 y con 2 goteros insertados de 1.60 lts/hora de caudal. Totalmente terminado, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y prueba.	
			a	
			2,15 Euros/ Ml	**79,55**
			Total ...	**3.611,34**

2.4.2 FASE II. JARDINERÍA

1 (86)	13,000	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**153,14**
2 (80)	13,000	M3	Tierra vegetal procedente de préstamos, colocada, extendida y rasanteada en isletas. a 21,99 Euros/ M3	**285,87**
3 (82)	38,850	M3	Arena "Jable", extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales. a 12,43 Euros/M3	**482,91**
4 (81)	72,900	M3	Arena volcánica, "picón" de color rojo o negro, extendida y rasanteada por medios mecánicos o manuales. a 14,53 Euros/ M3	**1.059,24**
5 (62)	745,000	M2	Geomalla antihierbas de fibras de polipropileno, no tejida, de 125 gr/m2 de color marrón. Modelo Plantex de Du-Pont o equivalente. Totalmente colocada en todo tipo de superficie y con parte proporcional de cortes, perdidas y solapes. a 1,31 Euros/ M2	**975,95**
6 (120)	6,000	Ud	Palmera canaria "Poenix Canariensis" de 0,50 metros de altura de estípite y altura total de 3 metros, perímetro del tronco de 40 centímetros, en contenedor de 90-100 litros, incluyendo plantación y primeros riegos. a 381,80 Euros/ Ud	**2.290,80**
7 (117)	7,000	Ud	Palmera Washingtonia robusta de 2 metros de altura de estípite y altura total de 2 metros, perímetro del tronco de 80-100 centímetros, en contenedor de 120 - 150 litros, incluyendo plantación, aportación de tierra vegetal y primeros riegos. a 276,78 Euros/ Ud	**1.937,46**

8 (121)	105,000	Ud	Cactus, de varios géneros a elegir por la Dirección Facultativa, transporte a obra, plantación y primeros cuidados.		
			a		
				4,97 Euros/ Ud	**521,85**
				Total ...	**7.707,22**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
2.4.1	FASE II. RED DE RIEGO	3.611,34
2.4.2	FASE II. JARDINERÍA	7.707,22
2.4	**FASE II. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA**	**11.318,56**

2.5 FASE II. CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

1 (141)	410,000	Ml	Formación de junta en pavimento asfáltico de 25 cm. de espesor. a 1,76 Euros/ Ml	**721,60**
2 (86)	577,212	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**6.799,56**
3 (78)	39,253	M3	Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo. a 18,57 Euros/ M3	**728,93**
4 (64)	108,317	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3	**9.169,03**
5 (70)	113,820	M3	Suelo cemento, de zahorra artificial con granulometría en el Huso SC-20, composición de mezcla la mezcla con cemento CEM IV/B(P) 3.25 N, ensacado o a granel, con resistencia mínima de 35 Kg/cm2 en el ensayo de rotura a compresión simple de probetas Ø 15-30 cm. a siete (7) días <<según Norma NLT-305>>, en relleno de macizos o zanjas con compactación de rodillo o bandeja vibrante y curado. a 39,92 Euros/ M3	**4.543,69**
6 (77)	298,010	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 5,98 Euros/ M3	**1.782,10**
7 (44)	821,000	ML	Canalización de DOS tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.	

				a	
				9,90 Euros/ ML	**8.127,90**
8 (45)	91,000	ML	Canalización de CUATRO tuberías de doble pared de PEAD DN-110, según norma UNE-EN-50.086-4, totalmente equipada e instalada incluso con cable acerado de 2 mm.		
				a	**1.801,80**
				19,80 Euros/ ML	
9 (41)	29,000	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 50x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, tipo A-1, totalmente terminada, según planos.		
				a	**3.999,10**
				137,90 Euros/ Ud	
10 (42)	14,000	Ud	Arqueta de registro con tapa y cerco de fundición de 75x50 cm., fábrica de hormigón H-20 y solera de grava para drenaje eléctrica, TIPO A-2, totalmente terminada, según planos.		
				a	
				180,94 Euros/ Ud	**2.533,16**
11 (143)	0,218	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte.		
				a	
				651,25 Euros/ Tn	**141,97**
12 (144)	59,689	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 surf D <<anterior D-12>>, extendida y compactada.		
				a	**3.697,14**
				61,94 Euros/ Tn	
				Total ...	**44.045,98**

2.6 FASE II. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES

2.6.1 FASE II. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE AGUAS DE ABASTO Y RIEGO

1 (5)	150,000	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de PEAD DN-63. Operación totalmente terminada. a 1,05 Euros/ Ml	**157,50**
2 (6)	30,000	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero galvanizado de 4". Operación totalmente terminada. a 3,19 Euros/ Ml	**95,70**
3 (7)	35,000	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 150 mm. Operación totalmente terminada. a 5,32 Euros/ Ml	**186,20**
4 (8)	195,000	Ml	Desmontaje, retirada, acopio, transporte a almacén de tubería de acero de 300 mm. Operación totalmente terminada. a 7,97 Euros/ Ml	**1.554,15**
5 (96)	15,000	Ml	Tubería de UPVD <<Policloruro de Vinilo no plastificado>>, sanitaria, de perfil corrugado de doble pared, DN-300, unión con junta elástica de EPDM, de Rigidez Circunferencial Especifica -RCE- de 8 KN/m2 <<Según UNE-EN-ISO 9969 >>, color Teja RAL 8023. Conducción tipo Sanecor-Adequa o equivalente. Totalmente terminada incluso p.p. de piezas especiales, colocación y prueba. a 21,94 Euros/ Ml	**329,10**
6 (65)	4,340	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 91,67 Euros/ M3	**397,85**
7 (60)	18,000	M2	Encofrado metálico recto o curvo en pequeñas obras de fábrica de hormigón, con terminación de superficie vista, totalmente terminado incluso desencofrado, limpieza y acopio para un empleo posterior o transporte a almacén. a 12,82 Euros/ M2	**230,76**
8 (9)	65,000	ML	Tubería de acero galvanizado de 6", incluso p.p. de piezas especiales y pruebas. a 34,06 Euros/ ML	**2.213,90**
9 (86)	116,509	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de	

			pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compactación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras. a 11,78 Euros/ M3	**1.372,48**
10 (78)	29,500	M3	Arena volcánica, en núcleos o lecho de apoyo de conducciones, incluso extensión o rasanteo. a 18,57 Euros/ M3	**547,82**
11 (64)	14,474	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado. a 84,65 Euros/ M3	**1.225,22**
12 (77)	66,031	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales ordinarios procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno ordinario y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado. a 5,98 Euros/ M3	**394,87**
13 (14)	82,000	Ml	Tubería de fundición dúctil centrifugada DN-300 mm., K-9 con junta "STANDARD", incluso p.p. de piezas especiales, anclajes, colocación y prueba. a 99,23 Euros/ Ml	**8.136,86**
14 (2)	150,000	ML	Tubería de acero sin soldadura, clase negra, de 12 " ST.37, totalmente colocada, incluso p.p. de bridas, junta, tornillería, piezas especiales y pruebas. a 96,47 Euros/ ML	**14.470,50**
15 (23)	160,000	Ml	Tubería de polietileno de alta densidad PE100, DN-63, PN-16, incluso parte proporcional de piezas especiales, colocación y pruebas. a 3,85 Euros/ Ml	**616,00**
16 (86)	111,760	M3	Excavación en zanjas, pozos o cimientos de obras, en todo tipo de terreno y de superficie, con corte previo del firme y/o retirada de pavimento, mobiliario urbano, señalización vertical, puntos de luz, todo tipo de elemento o dispositivo eléctrico o mecánico y demoliciones no clasificadas previas a la unidad, levante y retirada de bordillos y demolición de pavimentos <<firmes de calzada o de aceras>>, agotamiento durante el periodo de ejecución de las obras, transporte a vertedero del material sobrante, refino y compac-	

			tación del fondo de la excavación, entibación, totalmente terminada incluso con parte proporcional de actividades de gestión, identificación y mantenimiento o reposición de los servicios afectados por la obra, así como protección de las excavaciones, pasos provisionales, señalización y ordenación del tráfico en los tramos de calles o carreteras.		
				a	
				11,78 Euros/ M3	**1.316,53**
17 (64)	60,690	M3	Hormigón en masa HM-15/P/20 en soleras cimientos y toda clase de obra, sin encofrado, incluso tratamiento de juntas y curado.		
				a	
				84,65 Euros/ M3	**5.137,41**
18 (79)	68,382	M3	Relleno en zanja o en obras de fábrica, con materiales seleccionados procedentes de acopio intermedio de los suelos de la excavación o de préstamo, de acuerdo con la clasificación de relleno seleccionado y compactación del 95 o del 100 % del proctor modificado.		
				a	
				11,83 Euros/ M3	**808,96**
19 (11)	3,000	Ud	Arqueta para inspección de 1,00x1,00x1,30 metros, con cerco y tapa de fundición 850-600-100 mm, urbana D-400 <<carga 40 Tn>>, de dispositivo acerrojado y tratamiento de barniz bituminoso. Obra totalmente terminada, con interior de revestimiento impermeable de mortero de cemento modificado <<Thoroseal o equivalente>>, Totalmente terminada.		
				a	
				911,54 Euros/ Ud	**2.734,62**
				Total ...	**41.926,43**

2.6.2	**FASE II. REPOSICIÓN**		**DE LÍNEAS DE TELÉFONO**	
1 (104)	4,000	Ud	Retirada de poste de madera de 9 metros de altura de líneas de teléfono, excavación y transporte, incluso limpieza y/o reparación, totalmente terminado y operativo.	
			a	
			74,84 Euros/ Ud	**299,36**
2 (103)	255,000	Ml	Retirada de línea de teléfono aérea sobre postes de madera de 9 metros de altura, transporte a almacén y parte proporcional de limpieza y/o reparación. totalmente terminado.	
			a	**402,90**
			1,58 Euros/Ml	
3 (102)	5,000	Ud	Colocación de poste de madera de 9 metros de altura de líneas telefónicas, procedente de almacén o de retirada de líneas, excavación del hoyo, transporte y nueva colocación, totalmente terminado y operativo.	
			a	
			87,49 Euros/ Ud	**437,45**
4 (105)	255,000	Ml	Montaje de línea aérea de teléfono de 3 conductores sobre postes de madera de 9 metros de altura, Totalmente terminada.	
			a	
			2,44 Euros/Ml	**622,20**
			Total ...	**1.761,91**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
2.6.1	FASE II. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE AGUAS DE ABASTO Y RIEGO	41.926,43
2.6.2	FASE II. REPOSICIÓN DE LÍNEAS DE TELÉFONO	1.761,91
2.6	**FASE II. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES**	**43.688,34**

2.7 FASE II. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO. ÁMBITO INSULAR

1 (46)	425,350	Ml	Malla de polietileno tipo Masnet de color naranja de 1.00 m. de altura y equipo de montantes metálicos, totalmente instalada. a 1,80 Euros/ Ml	**765,63**
2 (108)	60,000	Ud	Imputación en esta obra de valla normalizada de desviación de tráfico, panel reflexivo TB-2 de 160x45 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 126,00 Euros/ Ud	**7.560,00**
3 (107)	3,000	Ud	Imputación en esta obra de vallas normalizada de doble desviación de tráfico, panel TB-3 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 277,20 Euros/ Ud	**831,60**
4 (106)	4,000	Ud	Panel direccional alto de desviación de tráfico, panel TB-1 reflexivo de 195x95 cm., totalmente equipado con pies y postes. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 277,20 Euros/ Ud	**1.108,80**
5 (109)	63,000	Ud	Módulo de barrera portátil de obra -rellenable de agua-, transportable y no apilable, medidas de 200x80x40 cm con formas del modelo New Jersey, De PVC en colores rojo o blanco. En obra y colocada. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>. a 150,15 Euros/ Ud	**9.459,45**
6 (110)	167,000	Ud	Operación de desmontaje, transporte dentro de la obra y nuevo montaje, de módulo de barrera portátil transportable modelo New Jersey. Totalmente terminado incluso operaciones accesorias. a 8,57 Euros/ Ud	**1.431,19**
7 (112)	16,000	Ud	Imputación en esta obra de baliza delimitación de obras, troncocónica de 75 cm. con base de caucho. Tipo TB-9. equipada con baliza autónoma con célula fotoeléctrica con pilas. <<Imputación a esta obras el 50% del material>>. a 148,42 Euros/ Ud	**2.374,72**
8 (113)	1,000	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.00x1.00 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de	

			0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.	
			a	
			247,29 Euros/ Ud	**247,29**
9 (114)	6,000	Ud	Cartel croquis reflexivo de 1.40x1.70 m. Tipo TS-210. Nivel de retrorreflectancia nivel 2. Totalmente equipado con material de anclaje, soportes de perfil de 80x40x2 mm. de acero galvanizado y todo tipo de tornillería, bases de hormigón HM-20 de 0.30x0.30x1.00 m. Totalmente equipado y colocado.	
			a	**2.478,00**
			413,00 Euros/ Ud	
10 (158)	13,000	Ud	Señal reflexiva triangular de obras, de 90 cm. de lado, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada. a	
			135,89 Euros/ Ud	**1.766,57**
11 (162)	11,000	Ud	Señal reflexiva circular de obras, de 0.90 m. de diámetro, con poste galvanizado de 80x40x2 mm., incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada.	
			a	
			189,03 Euros/ Ud	**2.079,33**
12 (89)	1,000	Ud	Imputación en esta obra de señales de indicación de 60x60 cm., de acero galvanizado con film reflexivo, color amarillo, con trípode metálico. Señal Tipo TR clasificación normal. <<Imputación a esta obra 100% valor del material>>.	
			a	
			103,03 Euros/ Ud	**103,03**
13 (165)	3,000	Ud	Señal reflexiva octogonal de 90 cm. de doble apotema reflexiva. De fondo amarillo, señal de obras., con poste galvanizado de 80x40x2 mm. de 3 m. incluso p.p. de tornillería y anclaje, base de hormigón HM-20. Totalmente colocada y parte proporcional de retirada en el final de la obra y/o transporte a almacén o a otro empleo.	
			a	
			195,40 Euros/ Ud	**586,20**
14 (154)	4.243,200	Ud	Marca vial de pintura naranja reflexiva, tipo TB-12, según normas 8.3 I.C., de 10 cm. de ancho, incluso premarcaje y posterior borrado.	
			a	
			0,73 Euros/ Ud	**3.097,54**
15 (155)	76,820	M2	Pintura de tráfico acrílica de emulsión de secado rápido, de color naranja, tipo TB-12 según norma 8.3 I.C. , en señalización horizontal de todo tipo de formas y letras, incluso premarcaje y posterior borrado.	
			a	
			13,58 Euros/ M2	**1.043,22**
16 (157)	4.244,640	Ml	Borrado de marcas viales en líneas de 10 cm., por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Total-	

			mente terminado incluso limpieza de las superficies. a 0,08 Euros/Ml		**339,57**
17 (156)	76,820	M2	Borrado de marcas viales en líneas, símbolos o superficies por fresado ligero a hidroborrado de chorro de agua a presión. Incluso parte proporcional de proyección de abrasivos. Totalmente terminado incluso limpieza de las superficies. a 0,83 Euros/ M2		**63,76**
18 (72)	79,920	Ml	Valla de 2 m. de altura, de placa nervada HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm., Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas. Totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del 50% del precio sin obra de anclajes, excavación y hormigón>>, totalmente terminada incluso con parte proporcional de puertas de acceso. a 37,95 Euros/ Ml		**3.032,96**
19 (73)	70,300	Ml	Desmontaje, transporte en la obra y nuevo montaje de cerramiento de valla de placa nervada de 2.00 m. de altura <<Valla de HA-40/250 de 2000x250x1 mm. en acero galvanizado y perfiles HA-EA03 de 2500 mm. de acero galvanizado en caliente y espesor de 1.50 mm.>>. Montados cada 2 m. y anclados en el pavimento sobre macizo de hormigón o con piezas prefabricadas., totalmente terminada incluso desmontaje y retirada final. <<Imputación del precio sin obra de anclajes: Excavación y Hormigón>>. Totalmente terminada incluso limpieza, acondicionamiento, reparación y reposición de elementos y pequeño material. a 18,58 Euros/ Ml		**1.306,17**
20 (111)	192,000	Ud	Cono de delimitación de PVC reflexivo de 500 mm. a 9,47 Euros/ Ud		**1.818,24**
21 (140)	48,750	M3	Zahorra artificial, extendida y compactada. a 19,06 Euros/ M3		**929,18**
22 (143)	0,650	Tn	Emulsión asfáltica tipo ECR-1 en riegos de adherencia o ECL-1 en imprimación. Totalmente terminado incluso limpieza y preparación de la superficie de soporte. a 651,25 Euros/ Tn		**423,31**
23 (146)	39,000	Tn	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 22 base G, extendida y compactada. a 55,56 Euros/ Tn		**2.166,84**
				Total ...	**45.012,60**

2.8 SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS

1 (182)	0,512	PA	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD a 40.512,21 Euros/ PA	**20.742,25**
2 (183)	0,512	PA	Partida Alzada a justificar, según tarifas vigentes de laboratorios homologados para el control de calidad durante la ejecución de las obras. a 11.560,00 Euros/ PA	**5.918,72**
3 (184)	0,512	PA	Partida alzada a justificar para el desarrollo del Plan de Gestión de Residuos. a 885,49 Euros/ PA	**453,37**
			Total ...	**27.114,34**

Nº Capítulo	Descripción	Importe
2.1	FASE II. DEMOLICIÓN, OBRAS PREVIAS Y EXPLANACIÓN	15.147,99
2.2	FASE II. URBANIZACIÓN. FIRMES Y PAVIMENTOS	196.421,27
2.3	FASE II. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	52.727,71
2.4	FASE II. RED DE RIEGO Y JARDINERÍA	11.318,56
2.5	FASE II. CANALIZACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO	44.045,98
2.6	FASE II. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y SERVIDUMBRES	43.688,34
2.7	FASE II. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO. ÁMBITO INSULAR	45.012,60
2.8	SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD Y GESTIÓN DE RESIDUOS	27.114,34
2	**FASE II. ÁMBITO INSULAR**	**435.476,79**

CÓDIGO		
	RESUMEN	
1	FASE I. ÁMBITO MUNICIPAL	445.861,65
2	FASE II. ÁMBITO INSULAR	435.476,79
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**881.338,44**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de:

OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CENTS.

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

Ingeniero Autor del Proyecto

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 09:03:48 +01'00'

Rufino García Fernández

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		881.338,44
13,00 % GASTOS GENERALES		114.574,00
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL		52.880,31
	SUMA	1.048.792,75
7,00 % IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO		73.415,49
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**1.122.208,24**

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

UN MILLÓN CIENTO VEINTIDÓS MIL DOSCIENTOS OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CENTS.

Santa Cruz de Tenerife, julio de 2015

Ingeniero Autor del Proyecto

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 09:09:35 +01'00'

Rufino García Fernández

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

IMPUTACIÓN POR FASES, ÁMBITOS DE OBRA

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN: FASE I. ÁMBITO MUNICIPAL	
Total Presupuesto de Ejecución Material.....	445.861,65 €
19,00% Gastos Generales y Beneficio Industrial.....	84.713,71 €
SUMA	530.575,36 €
7,00% I.G.I.C. s/530.575,36.....	37.140,28 €
Total Presupuesto Base de Licitación Fase I	**567.715,64 €**

Asciende el presente presupuesto base de licitación de la Fase I a la cantidad de: **Quinientos sesenta y siete mil setecientos quince euros con sesenta y cuatro céntimos (567.715,64 €)**.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015

El Ingeniero Autor del proyecto,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ser=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 09:14:11 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN: FASE II. ÁMBITO INSULAR	
Total Presupuesto de Ejecución Material.....	435.476,79 €
19,00% Gastos Generales.....	82.740,59 €
SUMA	518.217,38 €
7,00% I.G.I.C. s/518.217,38.....	36.275,22 €
Total Presupuesto Base de Licitación Fase II	**554.492,60 €**

Asciende el presente presupuesto base de licitación de la Fase II a la cantidad de: **Quinientos cincuenta y cuatro mil cuatrocientos noventa y dos euros con sesenta céntimos (554.492,60 €)**.

Santa Cruz de Tenerife, Julio de 2015

El Ingeniero Autor del proyecto,

ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P

Firmado digitalmente por ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=FNMT, ou=FNMT Clase 2 CA, ou=703006491, cn=ENTIDAD URBEING SL - CIF B38266797 - NOMBRE GARCIA FERNANDEZ RUFINO - NIF 13877679P
Fecha: 2017.06.07 09:19:13 +01'00'

Fdo.: Rufino García Fernández