

MEMORIA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5
MOTRIL

ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

I. MEMORIA	2
1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	2
1.1 -- AGENTES	2
1.2 INFORMACIÓN PREVIA.....	2
1.3 NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	3
1.4.- SERVICIOS AFECTADOS	3
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	5
2.1.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	6
2.1.1.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	6
2.1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.	6
2.2.- RED VIARIA	9
2.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA RED.	9
2.2.2.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS.....	9
2.2.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS FIRMES PROYECTADOS.	11
2.3.- REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE	13
2.3.1.- RED DE AGUAS RESIDUALES.	13
2.3.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES.....	14
2.3.3.- MATERIALES A EMPLEAR	15
2.3.4.- CONDICIONES DE LA EJECUCION	15
2.4.- ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	17
2.4.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS.	17
Redes de servicio	17
Abastecimiento de agua.....	17
2.4.2.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES.....	17
2.4.3.- INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS.....	18
2.5.- INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.	22
2.5.1.- ANTECEDENTES.....	22
2.5.2.- SERVICIOS AFECTADOS.....	22
2.5.3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	22
2.5.4.- CANALIZACIONES.....	22
2.5.5.- SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS	23
2.5.6.- ARQUETAS	23
2.6.- RED DE GAS.....	24
2.7.- SEÑALIZACIÓN VIARIA.....	25
2.7.1.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	25
2.7.2.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL	25
2.7.3.- MATERIALES.....	26
2.8.- JARDINERÍA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO	27
2.8.1.- INTRODUCCIÓN.....	27
2.8.2.- CONDICIONES GENERALES DE LOS ESPACIOS LIBRES.....	27
2.8.3.- JARDINERÍA	28
2.8.4.- ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES PAVIMENTADOS	41
2.9.- RED DE RIEGO	44
2.10.- MOBILIARIO URBANO	45
2.10.1. BANCOS	45
2.10.2. PAPELERAS.....	45
2.10.3. FUENTE BEBEDERO	45
2.10.4. JUEGOS DE NIÑOS	45
3. ACCESIBILIDAD	46
4.- ANEXOS A LA MEMORIA.....	57
II. PLANOS	58
III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	60

I. MEMORIA**1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información previa
- 1.3. Descripción del proyecto
- 1.4. Prestaciones del edificio

1.1 AGENTES

Promotor	JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL PLAN PARCIAL S.U.S. MOT-5 "AVIACION" C.I.F. : V-18796656 Domicilio Fiscal: Calle Recogidas nº 12, 2º dcha. 18002 Granada Representante: -D. Juan José Vera García
-----------------	---

Arquitecto	Fernando Vallejo Montes , Colegiado nº 3390, Colegio Oficial de Arquitectos de Granada. Calle Cerro de los Machos nº 38, Bajo B. Granada 18008 Tlfno: 958 133 731 e-mail: estudio@fernando-vallejo.com
-------------------	--

Directores de obra	Fernando Vallejo Montes , Colegiado nº 3390, Colegio Oficial de Arquitectos de Granada.
---------------------------	--

Director de la ejecución de la obra	
--	--

Otros técnicos	Instalaciones	
	Estructuras	
	Telecomunicaciones	
	Otros	

Seguridad y Salud	Autor del estudio de Seguridad y Salud	Fernando Vallejo Montes , Colegiado nº 3390, Colegio Oficial de Arquitectos de Granada.
	Coordinador durante la elaboración del proyecto	
	Coordinador durante la ejecución de la obra	

Otros agentes	Constructor	
	Entidad de Control de Calidad	
	Redactor del estudio topográfico	
	Redactor del estudio geotécnico	
	Otros	

1.2 INFORMACIÓN PREVIA**OBJETO DEL PROYECTO**

El presente proyecto de urbanización del Sector S.U.S. MOT-05, del Plan General de Ordenación Urbana de Motril (Granada), tiene por objeto analizar las determinaciones aplicables a la citada unidad del referido Plan General, con la finalidad de desarrollar, definir y valorar las obras que comprende el dotar de los servicios urbanos de evacuación de aguas residuales y pluviales, abastecimiento de agua, redes de distribución de energía eléctrica en A.T. y B.T., canalizaciones telefónicas, alumbrado público, jardinería y pavimentación de los viales proyectados en la mencionada unidad de planeamiento. Dichas obras comprenden tanto las interiores del sector, como las que es preciso ejecutar para conectar adecuadamente todos los servicios con las redes generales perimetrales existentes.

SITUACIÓN

Los terrenos ordenados se sitúan al este del núcleo urbano, en una zona donde actualmente existe vegetación, compuesta por almendros, chirimoyos y aguacates, así como arbustos de diversa tipología. Se advierte también la presencia de algún invernadero localizado en la zona Sur- Este del sector.

La poca edificación de la zona en estudio es la destinada a la caseta de aperos de los terrenos de cultivo y se encuentran dispersas en toda el área. Está compuesta de casas y cortijos de una sola planta y de poca superficie. Hay que destacar la existencia del Cuartel de Aviación E.V.A. 9, situado en la zona Nor-Occidental de nuestra zona de trabajo y que ocupa un área considerable.

Colindante con nuestro sector se advierte la presencia de nuevas construcciones, ya de edificios de 3-4 plantas, pertenecientes a otros planes parciales de urbanización.

1.3 NORMATIVA DE APLICACIÓN.

El presente Documento se atendrá a las determinaciones técnicas que contiene las "Normas Urbanísticas" del P.G.O.U. de Motril, sobre espacio viario, áreas libres, equipamientos, infraestructura de servicios y energía eléctrica. Así mismo se tendrá en cuenta la siguiente normativa en la redacción del presente documento:

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Empresa de Suministro de agua "AGUA Y SERVICIOS DE MOTRIL".
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Normas Técnicas de la Compañía Endesa Sevillana para la ejecución de la red de Alta y Baja Tensión.
- Real Decreto 72/1992 sobre Accesibilidad Arquitectónica.

1.4.- SERVICIOS AFECTADOS

En este apartado se van a identificar los servicios que han sido afectados en la elaboración del presente proyecto de urbanización del sector S.U.S. MOT-05, siendo principalmente tres. Por otra parte, se definirán las modificaciones necesarias para su correcta reposición y funcionamiento.

En primer lugar, se tiene la existencia de una línea eléctrica de Media Tensión de 20 Kv de propiedad Sevillana-Endesa, que discurre paralela en el margen derecho de la Ronda de Levante. Esta línea aérea se encuentra sustentada mediante apoyos metálicos, que se tendrán que eliminar, quedando nuevamente la línea soterrada bajo la Ronda de Levante dando así continuidad a la misma. Por otra parte esta línea, suministra energía al cuartel de Aviación EVA-9, quedando esta fuera de servicio y desmontada posteriormente, no siendo necesaria la reposición del servicio, debido al desmantelamiento del cuartel.

Otro de los Servicios afectados es una línea aérea de Telefónica que abastece al cuartel de Aviación EVA-9, así como a los diferentes cortijos que existen a lo largo de la carretera que lleva a tal cuartel. Los postes que sostienen la línea telefónica son de madera y serán desmontados, incluyendo en el proyecto de urbanización una canalización propia e independiente para poner en servicio la nombrada línea.

Todos los terrenos del sector, hasta la actualidad han sido fincas de cultivo, por lo que en ellos existe una entramada red de acequias de riego. Al urbanizarse el sector, las acequias que abastecían de agua estas tierras, desaparecerán, no teniendo que

reponerlas, salvo una perteneciente a la comunidad de regantes Motril-Carchuna. Esta acequia suministra agua a terrenos exteriores al sector, por lo que habrá que mantener su continuidad, respetando en paso de agua y reponerla en todos los puntos que se vea afectada. En concreto, esta acequia es cortada por la Ronda Exterior, quedando descolgada por el desmonte que hay que realizar para el vial. Este tramo se sustituirá por un sifón compuesto por tubería de fundición dúctil de diámetro 350 mm con ambas arquetas que harán las veces de cabeceras del sifón, atravesando el vial bajo la explanada. El punto mas bajo estará provisto de un desagüe en diámetro 100 mm. En la entrada al sifón se colocará un arenero para decantar la materia pesada y una reja de desbaste para impedir el paso de elementos indeseados de gran tamaño que puedan atorarlo. El resto de la acequia que en el sector discurría a cielo abierto, se entubará mediante tubo de hormigón armado de diámetro 600 mm, intercalando pozos de registro con distancias entre 15 y 30 m. En su tramo final, tras atravesar el muro de contención se conectará a la acequia existente que continua fuera del sector a cielo abierto.

Por ultimo, señalar que en el sector discurre el cauce del Arroyo del Ibartanillo, habiéndose iniciado los tramites con la Agencia Andaluza del Agua, en concreto con el Organismo de Cuenca Mediterránea Andaluza para el encauzamiento del mismo bajo el vial E, mediante un cajón de hormigón armado, siendo este objeto de otro proyecto

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

En este apartado hacemos una descripción de las obras a ejecutar, desglosándolas en cada uno de los siguientes capítulos:

- Demoliciones y Movimiento de tierras.
- Red viaria.
- Red de saneamiento y drenaje.
- Abastecimiento de agua.
- Canalizaciones telefónicas.
- Red de Gas.
- Señalización viaria.
- Jardinería.
- Red de Riego
- Mobiliario urbano.

2.1.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

2.1.1.- DESCRIPCION DEL TERRENO

En primer lugar, advertiremos la presencia del Barranco del Ibartanillo, que recorre el sector de Este a Oeste, así como una red de acequias para el riego de bancales. De éstas sólo mantendremos la acequia del Sur-Este de la zona para el riego de otros sectores y que pertenece a la Mancomunidad de regantes de la Acequia de Motril-Carchuna.

El levantamiento topográfico ha sido realizado por la empresa OFINCAR S.L. Tal levantamiento se presentará en su plano correspondiente con todas las características y detalles necesarios.

Desde el punto de vista geológico-geotécnico y de acuerdo con el Estudio Geotécnico emitido por la empresa I.A.C.C. (Instituto de Control de Calidad), el terreno sobre el que se pretende ejecutar los viales está constituido por arenas y gravas limo-arcillosas de tonalidad marrón, seguida de una capa de gravas y arenas esquistas de tonalidad grisácea que apoya sobre un sustrato rocoso a profundidad variable entre 5 y 7 metros.

De los ensayos realizados y según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (O.C. 360/00) se desprende que el terreno existente se clasifica como SUELO ADECUADO. Dadas las características de este tipo de suelo, se considera como categoría de la explanada E1 (>60MPa) y, dado que el espesor de material adecuado es superior a 100cm, no es necesario realizar mejoras en la coronación de la misma.

2.1.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

a) Demoliciones.

Previamente a la ejecución de los viales proyectados se procederá a la demolición de las edificaciones existentes en el sector que afectan a la ejecución de la red viaria. Todo el material de escombros generado en la demolición será retirado mediante transporte a vertedero.

Concretamente se procederá a la demolición de varias estructuras de invernadero situadas en la zona sur y al noreste del sector. Así mismo se procederá a la demolición de varias edificaciones situadas junto a los invernaderos destinadas a uso agrícola.

Por último, el sector se encuentra atravesado por un camino pavimentado actualmente en uso que permite el paso a sectores colindantes. Se procederá a la demolición de los tramos indicados en el plano correspondiente para facilitar el movimiento de tierras de los futuros viales, pero en todo momento se debe garantizar y dar continuidad al citado camino, habilitando un trazado alternativo paralelo, que permita el tránsito de forma provisional hasta que finalicen las obras definitivas de la urbanización del sector.

b) Desmontes y terraplenes.

Es importante reseñar, que la capa desbrozada en todos los viales es como mínimo 60 cm, dado el gran espesor de tierra alterada de bajo e irregular estado de compactación existente en la zona, acto que se realiza para cumplir con las recomendaciones indicadas en el anejo geotécnico.

Una vez eliminada la citada capa, se procederá a la ejecución del movimiento de tierras mediante desmonte o terraplén que nos permita establecer las rasantes de los viales, definidas en los perfiles longitudinales correspondientes. El terraplén se ejecutará con material procedente de la excavación y el exceso de éste sobre el desmonte se ejecutará con material de préstamo.

Los volúmenes totales de movimiento de tierras previstos son los siguientes.

Desbroce=	82.017,38m ³
Desmonte=	217.374,55m ³
Terraplén =	100.700,35m ³

Del vial A se ejecutar solo el 30% del movimiento de tierras para para introducir las instalaciones necesarias.

Una vez concluido el desbroce y el desmonte correspondiente, el paquete de firme apoyará sobre la explanada compactada al 100% del Proctor modificado. Los rellenos de material para la formación de terraplén se realizarán con material procedente de la excavación.

En los perfiles transversales realizados para cubicar los volúmenes del movimiento de tierras se han empleado un talud 1H:1V para desmonte y un talud 3H:2V en terraplén.

Dado que las rasantes de los viales se adaptan bastante al terreno natural, por los motivos de mantener la conexión con la red viaria existente en los sectores colindantes, el derrame de tierras no es significativo aunque la retirada de 60cm de material inalterado hace que el relleno sea mayor.

c) Muros de hormigón

En la construcción de los nuevos viales para la urbanización, se ha visto necesaria la formación de muros de contención en ciertos tramos de viales.

En concreto y debido al paso de una acequia por la parte superior del vial C, con objeto de evitar el pronunciado desmonte que se formaría por el cajeado de la plataforma, se ha estimado de forma necesaria, la ejecución de un muro de contención que minimice el movimiento de tierras y posibilite la continuidad de dicha acequia. Al encontrarse el muro en una manzana destinada al uso de zonas verdes, se ha diseñado un muro de contención de hormigón armado.

Con el mismo criterio se analiza el movimiento de tierras en el resto de viales de manera que en el vial 6 que asciende hacia la manzana G, se genera casi en su totalidad un terraplén de grandes dimensiones. Teniendo en cuenta que este vial sirve de límite con el sector MOT-01 del PGOU de Motril, las tierras del terraplén se tendrán que sujetar mediante un muro de contención de hormigón armado para evitar la invasión del citado sector por tierras de derrame del presente sector MOT-05. Las características y

dimensiones del muro proyectado en el vial 6 quedan definidas en los planos y anejo correspondiente de estructuras.

2.2.- RED VIARIA.

2.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA RED.

El diseño de las alineaciones del sector MOT-05, se basa en la consecución de tramos rectos y de curvas circulares tangentes a los rectos, 5o teniendo la necesidad de intercalar curvas de transición por tratarse de viales urbanos en los que no se van a alcanzar elevadas velocidades.

Los radios de giro de las curvas circulares oscilan entre 1541 m, mayor radio de la actuación que pertenece al tramo de la Ronda Exterior, siendo el radio mínimo de 40 m, utilizado en los viales secundarios que entrelazan las redes principales.

Se han diseñado dos glorietas para resolver las intersecciones de la Ronda Exterior con los Viales B y C (Glorieta 2) y el vial E (Glorieta 1). Con radios a la línea blanca exterior de 26,0 m.

A nivel de rasantes, se han tenido en cuenta varios factores para su definición, por un lado, se pretende minimizar los movimientos de tierras de los viales, sin penalizar las pendientes de diseño, pero a la vez se ha visto necesario considerar la nivelación de las parcelas para una buena ubicación de la edificación respecto a la rasante terminada de las aceras.

Las pendientes en los viales, varían entre un 8,59% de la parte mas elevada del Vial D y un 0,58% del Vial B. Este vial supera el 8% que limita la normativa de Accesibilidad Arquitectónica, pero el acceso es posible por otros viales con pendientes inferiores. Lo mismo sucede en el Vial 6, donde se tienen pendientes excesivas, superiores a este 8%, lo cual ha obligado a la ejecución de un vial peatonal que arranca en este vial y que discurre por la manzana colindante destinada a Espacio Libres de Zonas Verdes con pendiente máxima limitada por el valor anteriormente citado y que desemboca en el mismo vial.

Las glorietas tienen una pendiente continua en su desarrollo que no superan el 1,65%, siendo este valor totalmente aceptable.

Las rasantes se han acordado con valores de Kv comprendidos entre los 2500 y 319 encontrándose estos dos en la Ronda Exterior. Existen otros puntos con Kv inferiores a 300, pero es en los acuerdos de entronque con los bombeos de los viales entre si, donde las longitudes del acuerdo han oscilado entre 5 y 20 m

2.2.2.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS.

a) Replanteo.

Partiendo de las coordenadas de apoyo del levantamiento topográfico realizado, se ha efectuado el replanteo del sistema viario definiendo los puntos más representativos de los ejes de los viales.

Las alineaciones en planta de los viales de la urbanización están formadas por alineaciones rectas. Los radios de giro para los encuentros entre viales y la carretera de Motril se resuelven con radios en las intersecciones de viales.

La longitud de los viales se relaciona a continuación:

VialB	=	511'14metros
VialC	=	492'96metros
VialD	=	477'36metros
VialE	=	467'82metros
Vial1	=	406'86metros
Vial2	=	191'60metros
Vial3	=	198'68metros
Vial4	=	262'62metros
Vial5	=	161'81metros
Vial6	=	185'25metros
Vial7	=	126'21metros

En el plano de replanteo correspondiente se incluye un cuadro en el que se expresan las coordenadas UTM de cada uno de los puntos considerados, así como los datos necesarios para definir los vértices de los acuerdos en planta proyectados.

b) Alineaciones en alzado.

El estudio de las rasantes se efectúa en función de los ejes viarios definidos en el plano de replanteo, realizándose los perfiles longitudinales correspondientes.

Las alineaciones verticales con que se han proyectado las rasantes de las calles tienen las siguientes características:

CUADRO DE ALINEACIONES VERTICALES.

	Pendiente Máxima(%)	Pendiente Mínima(%)	Acuerdo Vertical máx.	Acuerdo Vertical min.
VialB	7.80	0.58	2500	319.05
VialC	6.63	0.50	900	400
VialD	8.59	1.46	1000	300
VialE	7.49	1.86	600	135.52
Vial1	6.43	2	1000	300
Vial2	9.09	2	500	150
Vial3	7.34	2	500	200
Vial4	1.05	1	1000	-
Vial5	2.10	-	-	-
Vial6	15.69	1.57	666.67	113.04
Vial7	Escaleras			

El estudio de la altimetría de la red viaria se completa con los perfiles transversales, realizados en número suficiente para evaluar el movimiento de tierras necesario para la construcción de las explanadas y firmes de la red viaria.

Para facilitar el drenaje de los pavimentos, se ha previsto dotarlos de las siguientes pendientes transversales:

- Calzada: 2% según la dirección indicada en el plano de sección tipo correspondiente.
- Aparcamientos: 2% desde los bordillos hacia la calzada.
- Acerados: 1'5% desde el límite del vial hacia el bordillo

limitador de la calzada.

2.2.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS FIRMES PROYECTADOS.

El cálculo de firme se realiza de acuerdo con la Instrucción de Carreteras, Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", según orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, Orden Ministerial que oficializa a la anterior Orden Circular 10/2002 en lo referente a secciones de firme.

La estructura del pavimento será en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMD_p) que se prevea para el carril de proyecto en el año de la puesta en servicio y de las características de la explanada sobre la que se ejecute.

Estimamos que por las futuras rondas que delimitan el sector, del total de vehículos pesados que acceden a Motril, circularán un máximo de 200 vehículos equivalentes a una categoría de tráfico tipo T31.

Por otro lado, se considera que el total de viviendas del sector generará un tráfico de 1,5 vehículos por vivienda, lo que equivale a:

$$1502 \text{ viviendas} \times 1,5 \text{ veh/viv} = 2253 \text{ vehículos}$$

Respecto a vehículos pesados, se genera un tráfico acorde al uso residencial de la parcela. Se considera un porcentaje de vehículos pesados del 4% respecto del número de vehículos ligeros. Esta cantidad engloba los referidos a vehículos de carga y descarga, vehículos de transporte de mudanzas, etc.

Con todo lo anterior, el total de vehículos pesados es de 15 unidades, por lo que la categoría de tráfico considerada para los viales interiores del sector es la T41.

Por tanto, las categorías de tráfico que se consideran son las T31 para las futuras rondas (de Levante y Vial A) y la T41 para el resto de viales de la urbanización.

Con estas consideraciones el firme adoptado para la pavimentación del viario se describe a continuación:

2.2.3.1 Pavimento en calzada

Sobre la explanada compactada hasta alcanzar el 100 por 100 del ensayo Proctor modificado, se extenderán las siguientes capas:

- Capa granular de Zahorra Artificial con un espesor de 40 cm y compactada hasta el 100 % de Proctor Modificado.
- Riego de imprimación con emulsión ECI y dotación de 1 kg/m^2 de betún residual.
- Pavimento formado por mezcla bituminosa en caliente extendida en dos capas:
 - Capa de Rodadura D-12 de 5cm de espesor. Capa intermedia S-20 de 5cm de espesor.
- Riego de adherencia con emulsión ECR-1 y dotación de $0,5 \text{ kg/m}^2$ previamente a la extensión de la capa de rodadura.

2.2.3.2 Firme Rígido en aparcamientos

Sobre la explanada compactada hasta alcanzar el 100 por 100 del ensayo Proctor Modificado, se extenderán las siguientes capas:

- Capa granular de Zahorra Artificial de 30-40cms (según los casos) de espesor, compactada hasta el 100% del ensayo Proctor Modificado.
- Pavimento de Hormigón HP-20 de 200 Kg/cm² de resistencia característica y consistencia plástica con acabado fratasado en una capa de 20 cm de espesor. Se incluye en la ejecución un mallazo ø5 cada 20 cm.

En la ejecución del pavimento de hormigón se ejecutarán juntas de dilatación cada 5,00 metros.

2.2.3.3. Firme Rígido en acera

Sobre la explanada compactada hasta alcanzar el 100 por 100 del ensayo Proctor Modificado, se extenderán las siguientes capas:

- Capa Granular de Zahorra Artificial de 20 cm de espesor compactada hasta el 100% del ensayo Proctor Modificado.
- Capa de Hormigón HM-20 de 200 Kg/cm² de resistencia característica con un espesor de 15 cm.
- Mortero de agarre de 4 cm de espesor.
- Pavimento de baldosa de terrazo texturizado de 40x40cm según modelo municipal, en color a determinar por la Dirección Facultativa.

2.2.3.4. Bordillos de calzada y acera

La delimitación del acerado en los viales, se realizará con bordillos rectos de granito, con unas dimensiones de 50 x 30 x 15 cm., colocados sobre base de hormigón HM-15 y se unirán entre si mediante un mortero de cemento tipo M-450. La altura vista de bordillos sobre el pavimento será de 12 cm en situación normal y 2 cm en paso de peatones.

El pavimento de aparcamiento se remata directamente contra el bordillo limitador de acera. El encuentro entre pavimento de calzada y pavimento de aparcamiento, se realizará mediante línea de agua definida con doble hilada de adoquín de granito de 10 x 20cm de dimensiones, tal como se indica en el plano de detalle correspondiente. Igualmente el encuentro entre calzada y acera, donde no existen línea de aparcamientos, se ejecutara mediante línea de agua de iguales características a la descrita.

Los alcorques proyectados en los viales y las jardineras se remataran con bordillo redondeado de hormigón bicapa, colocado según detalle, de dimensiones 10x 20x50cm. Los alcorques ubicados en la línea de aparcamientos se rematan con la cara curva del bordillo mientras que los alcorques ubicados en acera, se rematan con la cara lisa del bordillo a ras con la solería.

2.3.- REDES DE SANEAMIENTO Y DRENAJE.

En cumplimiento con la el Plan General de Ordenación Urbana de Motril se adopta un sistema separativo de evacuación de aguas residuales y pluviales para el sector MOT-05, objeto del presente proyecto.

Previa consulta a la empresa responsable de la gestión del saneamiento "Aguas y Servicios de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada", se indican en planos las redes de saneamiento tanto en residuales como en pluviales, existentes en la zona, así como el punto de conexión para las redes proyectadas.

Actualmente existe una red de Aguas Pluviales y una red de Aguas Residuales que discurren por la Avenida Rambla de los Álamos, ambas con tuberías de hormigón de diámetro interior 800mm. La nueva red de residuales se conectará a la existente en el primer pozo junto a la intersección de la Avenida que discurre por encima de la Rambla de los Álamos con la Ronda de Levante y, la red de Pluviales verterá directamente a la Rambla de los Álamos, por llegar a la misma con diámetro de 1500mm, siendo éstos los nuevos puntos de conexión para la nueva red proyectada, siguiendo las indicaciones de la Compañía de Aguas y Servicios.

A continuación se describe separadamente la red de aguas residuales y la red de aguas pluviales.

2.3.1.- RED DE AGUAS RESIDUALES.

La red está dimensionada para recoger las aguas residuales generadas por las diferentes parcelas de la urbanización. La red proyectada discurre bajo calzada a lo largo de los viales de nueva ejecución hasta su conexión con el punto de vertido, que tendrá lugar en el primer pozo (VR) de la red existente, que discurre en la Avenida Rambla de los Álamos.

La profundidad de la red queda condicionada por la rasante del vial y por la cota de enganche en el punto de conexión. Además, como premisa de partida, se ha tenido buen cuidado que la red de aguas residuales tenga la rasante hidráulica siempre por debajo de las pluviales, así que los cruces inevitables entre ambas redes se produzcan con la red de pluviales por encima.

En cuanto a las ingerencias de las parcelas, éstas quedan representadas en el plano de planta, realizándose de acuerdo con la situación de las futuras edificaciones. Cada edificio estará provisto de una acometida con una arqueta de arranque en la acera pública y conectará siempre a pozo de registro.

En la hoja de plano correspondiente se representa la red de aguas residuales proyectada, completándose su estudio con el perfil longitudinal correspondiente. En el anejo de cálculo se desarrolla el estudio de caudales a evacuar a la vista de los cuales, se ha realizado el dimensionado de la red.

La longitud total de la red es de 5489,27 metros (incluida conexión con red existente). La red se proyecta en tubería de PVC color teja en 315mm de diámetro para los ramales y, para el colector general que discurre bajo la Ronda de Levante, el diámetro será de 500mm, bajo petición expresa de la empresa suministradora.

El número total de pozos de registro a construir es de 118 unidades, siendo 9 unidades, el número total de pozos de resalto.

2.3.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES.

La red de aguas pluviales está dimensionada para recoger las aguas superficiales en las parcelas edificables del sector, así como las escorrentías superficiales de los viales proyectados, zonas ajardinadas y zonas públicas pavimentadas. Al igual que la red de aguas residuales, discurre bajo calzada a lo largo de los viales de nueva ejecución.

La profundidad de la red queda condicionada por la rasante del vial y por la cota de enganche en el punto de conexión. La profundidad media de la rasante hidráulica de la red es de 1.80 metros, modificándose esta en función de las necesidades de conexión entre pozos y cruces entre ambas redes de residuales y pluviales.

Al tratarse de una gran superficie, el volumen de agua recogido en la red es elevado. Para no sobredimensionar los colectores de la red, se diversificarán los puntos de vertido, siendo en total 3 puntos independientes. Esto es posible gracias al paso del nuevo encauzamiento del Barranco del Ibartanillo bajo el vial más meridional del sector, en el que se tendrán 2 vertidos, siendo el tercero el más importante en la Rambla de los Álamos localizada en el Sur-Oeste tras discurrir el colector bajo la Ronda de Levante.

En el plano correspondiente queda reflejada la traza del encauzamiento del Barranco del Ibartanillo cuyas dimensiones y trazado quedan perfectamente definidos en un proyecto independiente donde se incluye el estudio hidrológico de la cuenca afectada. La red de pluviales proyectada en el MOT-05 se apoya en dicho encauzamiento y de ahí que se produzca el vertido directo. En el dimensionamiento del encauzamiento se han tenido en cuenta los caudales aportados por la red de pluviales calculada.

Por otro lado, el vertido a la Rambla se realiza a través del colector AP. En el punto de vertido los caudales de cálculo son elevados debido a la longitud de la red proyectada, y esto hace que, además de tener pozos de registro normales como son los circulares de diámetro interior Ø120 cm, marcados por las directrices de Aguas y Servicio, se proyecten pozos de registro rectangulares de hormigón armado con dimensiones necesarias para acoger las tuberías de mayor diámetro.

En los planos correspondientes, se representa la red de aguas pluviales proyectada, completándose su estudio con los perfiles longitudinales correspondientes. Así mismo, se desarrolla el estudio de caudales a evacuar, a la vista de los cuales se ha realizado el dimensionamiento de la red.

La red se ha proyectado en tubería de PVC para los diámetros 400, 500 y 630mm y de hormigón armado para los diámetros de 800, 1000, 1200 y 1500mm.

Para la captación y recogida de las aguas de lluvia en los viales y en los espacios públicos pavimentados, se proyectan imbornales de rejilla y boca directos conectados a la red a través de pozo y mediante tubería de PVC en diámetro 200mm, respetando una pendiente mínima del 2% para garantizar la evacuación de las aguas.

En cuanto a las ingerencias de las parcelas, estas se realizarán directamente a pozos, quedando representadas en el plano de planta, realizándose de acuerdo con la situación de las futuras edificaciones.

La longitud total de la red proyectada es de 5530,13 metros (incluida conexión con los puntos de vertido), siendo los colectores y ramales con diámetro mínimo 400mm.

El número total de pozos de registro a construir es de 132 unidades, siendo el de pozos de resalto 19 y los imbornales previstos 307 unidades.

2.3.3.- MATERIALES A EMPLEAR.

La red de aguas residuales y la red de aguas pluviales proyectada, discurre bajo calzada y alojada en zanja según las dimensiones de la tubería. Las redes previstas se construirán con tubos de PVC UNE-EN-1401 Color Teja en diámetros 315, 400, 500 y 630mm (pluviales y residuales) y con tubería de hormigón armado de diámetros 800, 1000, 1200 y 1500 (pluviales). La unión entre tubos se realizará mediante junta elástica de tipo flexible que garantice la estanqueidad de la conducción.

Para la ejecución de acometidas a parcela y para la ejecución de imbornales se emplearán tuberías de PVC en diámetros 315, 250 y 200mm. La pendiente mínima de la acometida no debe ser inferior al tres por ciento.

El trazado y disposición de la acometida y la conexión con la alcantarilla debe ser tal que el agua no pueda penetrar en el edificio a través de la acometida. La conexión a la arqueta de acometida no estará a profundidad mayor de 1,50 metros, no obstante, dependerá de la cota de la lámina de agua máxima prevista en el cauce receptor, debiendo quedar por encima de ella para evitar inundaciones. La arqueta de registro domiciliaria no entra dentro de la acometida. El eje de la acometida en la conexión debe formar un ángulo con el eje de la alcantarilla comprendido entre 90° y 45°, ejecutando siempre la conexión en un pozo de registro.

La acometida para imbornales se ajustará al detalle incluido en el plano correspondiente, formadas por sumidero de rejilla de hormigón HM25 según dimensiones del detalle, con conexión a la red mediante tubería de PVC de diámetro 200mm a pozo de registro. Irán dotados de areneros consistentes en dotar a la cubeta de recogida de una mayor profundidad del fondo respecto al conducto de salida a fin de que se depositen allí los objetos extraños que se introduzcan en el imbornal, impidiendo su entrada a la red.

2.3.4.- CONDICIONES DE LA EJECUCION

De forma general, las redes de residuales y pluviales irán alojadas en zanja a profundidad determinada por el perfil longitudinal que se acompaña.

Las zanjas a ejecutar serán lo mas rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme de excavación. El fondo de la zanja deberá quedar perfilado de acuerdo con la pendiente de la tubería. Las tuberías apoyarán sobre cama de arena de 10cm de espesor. El relleno, hasta 10cm por encima de la generatriz superior de la tubería, se efectuará igualmente con arena, y posteriormente se procederá al relleno con suelo seleccionado con tamaño máximo de árido 25mm, exento de piedras y se compactará hasta el 95% del Proctor Modificado.

Los pozos de registro serán cilíndricos, de diámetro interior 1.20m, y se ejecutarán en hormigón ligeramente armado HA-25 con paredes de 0.25 m de espesor y solera de 0.20 m de espesor tal y como se detalla en el plano correspondiente. El último tramo se abocinará hasta llegar a 0.60m, para alojar el marco y la tapa de fundición tipo REXEL con sistema antirrobo de 400 Tn y con cierre de seguridad elástico. En zona de tránsito de vehículos serán de modelo reforzado.

El interior del pozo irá dotado de pates de propileno, reforzados interiormente por varillas en U de hierro acerado de diámetro 12mm. La distancia máxima entre peldaños no sobrepasará los 0.30 m y el primer y último peldaño deben estar situados a 0.45m de la superficie y banqueta de fondo respectivamente.

Los pozos deberán reunir condiciones adecuadas de estanqueidad, y en especial en la unión con la conducción de saneamiento. En todos los pozos deberá formarse en el fondo de la base una media caña hasta el eje del colector, de forma que encauce los vertidos.

Esta media caña se ejecutará en hormigón en masa HM-20 de manera que sirva de estancia o cama.

Para la recepción definitiva por parte de la empresa gestora, se someterá la instalación a la prueba de estanqueidad establecida en el pliego de condiciones de las normas técnicas de la compañía gestora del saneamiento. Así mismo será obligatoria realizar la prueba de inspección con cámara de video para certificar el buen estado de la instalación para las redes de aguas residuales y pluviales.

2.4.-ABASTECIMIENTO DE AGUA.

2.4.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS.

Se presentan una serie de informaciones necesarias para la justificación de la solución adoptada. En algunos puntos se hará referencia a estudios, informes o dictámenes realizados anteriormente. Se determinarán cada una de las características a partir de una partición de la presente memoria en bloques, tal y como se han descrito anteriormente, de modo que en cada uno se especifica y justifica los cálculos y soluciones adoptados.

Redes de servicio

A continuación se describen cada uno de los servicios, sus características principales y las condiciones de cálculo a tener en cuenta en la Redacción del Proyecto de Urbanización.

Abastecimiento de agua

Tras conversaciones con la empresa concesionaria del abastecimiento se ha decidido considerar la instalación de una red de fundición dúctil tipo FD DN300/100 PN-16 para abastecer el vial y sus parcelas, así como los hidrantes de incendios que se van a instalar.

En planos se ha grafiado igualmente un cruce, que se realizará bajo las condiciones de protección determinadas por la empresa gestora, para mejorar y optimizar el abastecimiento y las acometidas actuales de las 8 parcelas existentes al otro lado de la carretera A-335.

Se trata de dar cumplimiento al artículo 31 y 25 del DECRETO 120/1991, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua de Andalucía. En este caso, la mejora a realizar cumple con el denominado término "B" de dicho artículo 31, determinando que es necesario acometer el cruce de la carretera para entroncar con el punto de conexión determinado por la empresa concesionaria, en la Calle Ancha con Calle Santísimo, con un colector de 300 mm en fundición.

2.4.2.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Las tuberías a emplear serán de fundición dúctil (de la serie k9) de conformidad a la Norma ISO2531-1986, de acuerdo con el esquema de red proyectado.

Las uniones entre tubos se harán con juntas automáticas flexibles, y con los accesorios y piezas especiales, igualmente de fundición dúctil.

Las bocas de riego serán de tipo Barcelona 70, con diámetro de salida 65mm, homologadas por la empresa municipal. En los jardines, además de sus llaves de corte de 4" en las derivaciones de la red general de agua potable tendrán un contador de diámetro apropiado para la medición de caudales.

Los hidrantes serán enterrados con arqueta y conexión rápida tipo Barcelona 100. Los diámetros de salida serán DN100 mm, el cuerpo será de fundición y con bridas ISO PN-16. En general el tipo será el homologado.

En cuanto a las acometidas previstas, se ejecutarán con tuberías de polietileno de alta densidad (PN-16), de conformidad a la Norma UNE-53966 EX, apta para uso alimentario en diámetros iguales o superiores a 75 mm y de baja densidad (PN-10) para diámetros inferiores, según UNE-53131. Su instalación se realizará mediante accesorios metálicos, de latón, bronce o fundición. Todos los accesorios de enlace han de ser fácilmente desmontables para permitir cualquier reparación o maniobra sin necesidad de sustituir ni cortar parte del tubo, así como permitir la corrección de una posible fuga por la simple manipulación de aquellos.

Las válvulas de maniobras de diámetro < 250, serán PN-16, de compuerta con eje y mecanismos de acero inoxidable, del tipo homologado por la empresa municipal de

suministro. La tornillería será de acero protegido contra la corrosión mediante sellado de resina o mástic, unión mediante bridas de acuerdo a la normativa ISO PN-16.

Las válvulas de diámetro >250, serán del tipo mariposa y en PN-16, cuerpo de fundición dúctil con revestimiento epoxi, obturados de acero inoxidable AISI 304, sistema de estanqueidad de elastómero EPDM sobre acero inoxidable.

Se dispondrán, también, las Válvulas de corte tipo combi que sean necesarias, así como las de ventosa tres funciones. Las características de éstas se especifican en los correspondientes planos.

Todos estos elementos descritos irán alojados en sus correspondientes registros y arquetas, de dimensiones adecuadas y que se definen en planos.

Asimismo las arquetas y registros irán cubiertos por los correspondientes marcos y tapas de fundición dúctil con cierre elástico de seguridad, y con el anagrama que se tenga establecido para su identificación, siendo de tipo reforzado en calzada. Tanto el modelo como la marca, deberán ser previamente aprobados por la empresa suministradora de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada.

2.4.3.- INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS.

Toda la red se colocará subterránea, alojada en zanjas. La profundidad mínima se determina de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Como norma general, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede, por lo menos a un metro de la superficie y siempre por encima de las conducciones de alcantarillado. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas que la Dirección Técnica considere necesario.

La anchura de la zanja debe ser suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones. Para tubos pequeños, la anchura mínima será de 0,60 m.

La tubería se implantará en la zanja en la forma que se indica en el apartado siguiente, prohibiéndose la colocación excesiva de tubería sin proceder al relleno para protegerlos de posibles golpes y variaciones de temperaturas. El relleno se efectuará recubriendo previamente el tubo con una capa de arena de río, hasta una altura de 10 centímetros sobre la generatriz superior del tubo, procediéndose a continuación y una vez rasanteada, al relleno de la zanja con material granular seleccionado exento de áridos mayores de 5 centímetros por tongadas de veinte centímetros aprisionados a mano o mecánicamente hasta alcanzar una densidad del 95% del ensayo Próctor Modificado.

Al proceder al relleno de la zanja se dejarán previstos dados de anclajes a una distancia máxima de doscientos metros, con el objeto de poder instalar las bridas ciegas y efectuar las entibaciones necesarias para efectuar las preceptivas pruebas hidráulicas que en presencia del personal designado por la Empresa suministradora, antes de la recepción definitiva de las obras.

El montaje de la tubería se realizará por personal experimentado del Contratista y Homologado, que a su vez vigilará el posterior relleno de zanja, en especial la compactación. Los tubos no se apoyarán directamente sobre la rasante de la zanja, sino sobre camas. En terrenos normales y de roca, estas camas serán de arena de río en todo lo ancho de la zanja, con un espesor mínimo de diez centímetros, dejando los espacios suficientes para la perfecta ejecución de las juntas.

De acuerdo con las normas técnicas de la compañía suministradora, para efectuar la recepción de la red de abastecimiento será imprescindible realizar satisfactoriamente las pruebas reglamentarias de presión y estanqueidad, así como la desinfección de la red de

abastecimiento como paso previo a la puesta en servicio de la misma.

En todas las piezas "T" curvas, codos y válvulas se dispondrán los correspondientes anclajes de hormigón armado, de acuerdo con lo especificado en el plano adjunto.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su enterrado y perfecta alineación, conseguido lo cual, se procederá a calzarlos y acordonarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Se procurará que el montaje de los tubos se efectúe en el sentido ascendente.

2.4.4.- DEPOSITOS DE AGUA Y CUARTO DE VALVULAS.

A partir del volumen resultante requerido y elegida la tipología del depósito que será de hormigón ejecutado in situ, el cual deberá adaptarse a la geometría de la parcela disponible, las dimensiones del depósito serán:

- Largo exterior: 31 m.
- Ancho exterior: 15.50 m.
- Altura (lámina de agua): 4,50 m.
- Número de vasos: 2
- Dimensiones interior vasos: 14,90 m x 14,90 m
- Volumen efectivo: 2.000 m³

Se considerará una altura de 0,6 metros de resguardo a partir de la lámina de agua hasta el forjado del techo para la ubicación de los respiraderos y tragaluces.

La cubierta se constituye mediante placas alveolares de 25 cm. de espesor más 8 cm. de capa de compresión.

Toda la cimentación se apoya sobre el relleno de material filtrante que alberga una red de drenaje profundo consistente en tubos ranurados a 120° de 110 mm de diámetro de PVC con pendiente 0,5% los cuales recogerán las posibles pérdidas de los vasos de la estructura. Un colector de 200 mm de diámetro de PVC ubicado a lo largo del borde oriental del depósito se encarga de recoger los tubos drenes que a su vez, desaguará al colector general de desagüe que llega hasta la acometida de pluviales.

La tubería de llegada al depósito es de Fundición de DN 200 mm procedente de la red general en alta diseñada específicamente para esta actuación desde la Ronda de Levante. Esta entrada se regulará mediante dos válvulas compuerta de cierre elástico de fundición ya que se deriva en dos puntos de descarga, uno para cada vaso del depósito.

Como se ha especificado en el apartado anterior, el depósito contará con dos salidas a la red de distribución. Una, de mayor diámetro de 200 mm de fundición, para la distribución general de la urbanización y para la zona baja alta del Sector en la zona Alta. Esta toma se alimentará a través de un grupo de presión instalado en la propia caseta de válvulas que a largo plazo será sustituido por un grupo de menor potencia. En la tubería de salida se dispondrá de un contador tipo Woltman con emisor de impulso.

El depósito cuenta con un aliviadero ubicado en cada uno de los vasos para desalajo del agua. El tramo de estos aliviaderos ubicados en la misma cámara de válvulas, serán de fundición de DN 200 mm. de diámetro y llevarán un trazado paralelo al de las tuberías de salida que se conectarán a los desagües de fondo de cada vaso. Ambos desagües se unen en el interior de la cámara hasta la salida de la misma en una sola canalización del mismo material. Fuera del depósito, este desagüe se encamina hacia la acometida de pluviales de la parcela por medio de un tubo de PVC y 315 mm de diámetro. En el interior de los vasos, estos aliviaderos serán de acero galvanizado e irán adosados al muro del vaso más próximo a la cámara de válvulas.

El diámetro de las tuberías de vaciado proyectadas, son de 200 mm Para el caso más desfavorable, que sería el vaciado de uno de los vasos del depósito de regulación, para una altura de 4.5 m, se obtendría un tiempo de vaciado de 1,93 h

Para tener cierta autonomía durante la explotación es preciso disponer de un depósito de hipoclorito que almacene al menos el reactivo de 25 - 30 días. En este caso se utilizará un **depósito de 500 l** ubicada dentro de la caseta anexa a la cámara de llaves.

La caseta de válvulas se ha construido con una estructura de hormigón armado y cerramientos con bloques de hormigón. La altura de los pilares, son de 6,70 metros para los pilares frontales y de 1,80 metros para los pilares posteriores que arrancan desde la coronación del muro perimetral del depósito. La sección en planta de la cubierta es de 7,50 x 6,35 metros. Independientemente de la estructura de vigas y pilares, desde la solera arranca un muro perimetral de 2,0 metros de altura y 25 cm de espesor para resistir la parte enterrada de la caseta de válvulas.

La cimentación de esta caseta de válvulas, consiste en una losa de hormigón armado de 8,50 x 4,20 metros y un canto de 0,40 m. Esta losa se encuentra adosada de forma solidaria a la cimentación del resto del depósito. La cubierta de la caseta, es idéntica a la establecida para el depósito consistente en placas alveolares HA-45 de 0,25 m. de canto y 1200 mm de anchura con una capa de compresión de 8 cm. armada con negativos B500S.

La parcela del depósito contará con un cerramiento perimetral de valla metálica que impida el acceso. La entrada al recinto se hace por el lado sureste, mediante una cancela para acceso a pie y otra para la entrada de vehículos.

El drenaje de la superficie urbanizada se realizará mediante cuneta revestida que conectarán a uno de los pozos del colector general de desagüe.

Se instalará un sensor de nivel ultrasónico para la medida de la lámina de agua por cada vaso del depósito.

A su vez, se instalará un analizador de cloro, la cual se le determina los valores de cloro que deben tener el agua y de esa forma manda los impulsos necesarios para que la bomba dosifique la cantidad de cloro precisa a su salida. El PLC realiza el control de apertura y cierre de las válvulas motorizadas. Este se encargará de recoger y transmitir al centro de control la información sobre el nivel existente en cada uno de los vasos del depósito, así como del estado (abierto / cerrado) de las válvulas de los mismos y del caudalímetro.

La caseta de válvulas, contará evidentemente, con una acometida eléctrica por lo que será necesario instalar una arqueta A1 conectada al módulo contador trifásico, alojado en pared exterior. Desde el contador se entrará a la caseta a través de arqueta en el suelo hasta el cuadro general de protección que dotará de suministro eléctrico, al cuadro de mando del equipo de bombeo, al cuadro del telecontrol, a un punto de luz estanco ubicado en el techo y a cuatro enchufes situados en pared. Toda la instalación se alojará en canalización de polietileno grapada en pared.

El equipo de bombeo irá alojado en el interior de una caseta de válvulas.

Todo el sistema de presión estará conectado a la central técnica de la empresa gestora, mediante un sistema de telecontrol, por lo que será necesario dotar a la instalación de acometida de telecomunicaciones mediante una arqueta "M" unida al pedestal por una canalización de PE-DP de 110 mm de diámetro. El sistema contará con un panel de control con salida digital y analógica para aviso de alarmas y niveles de control.

El grupo de presión será un equipo GrundFos multibomba 2+1 instalado en un bancada única con una potencia de 32 kw cada una alimentado desde la tubería de

alimentación o salida de los vasos del depósito agrupándose posteriormente a una conducción de salida del bombeo. Con este criterio, en la siguiente tabla se observa los valores adoptados:

Estación	Bombeo Aguas Negras
Caudal nominal por bomba	35,6 l/s
Altura geométrica	6,80 m
Altura manométrica	35,50 m
Equipo instalado	2+1
Potencia nominal conjunto motor (Kw)	32 kw

2.5.- INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.

2.5.1.- ANTECEDENTES

Para adecuar las redes de telecomunicaciones a las necesidades actuales del servicio, se plantea la instalación conjunta de 2 redes, posibilitando la entrada de 2 operadores independientes de telecomunicaciones.

Previa consulta a la empresa suministradora Telefonica, se aporta la canalización existente en la zona de Ronda de Levante donde se indica la arqueta tipo D con referencia 3104682 y una Caja Terminal Interior ref 2089, como punto de enganche y enlace con las infraestructuras proyectadas para el suministro del sector MOT-05. Así mismo se indica la existencia de una red aérea telefónica que atraviesa el sector objeto del presente proyecto y que será analizada en el apartado siguiente.

2.5.2.- SERVICIOS AFECTADOS

En el sector existe una línea aérea de la Compañía Telefonica que arranca en la Ronda de Levante previa salida de una arqueta tipo H. Esta línea aérea discurre junto a la carretera que comunica al Cuartel de Aviación EVA 9 y a la Planta de residuos sólidos, en dirección Este-Oeste atravesando todo el sector, soportada mediante 9 apoyos de madera.

Las actuaciones previstas contemplan tanto el desmontaje de la línea aérea, como el de sus postes y la reposición de la misma a través de una canalización formada por un prisma de hormigón y dos tubos de PVC corrugado de Ø125 mm, que junto al resto de tubos previstos en el mismo prisma de canalización que se han asignado para la distribución de la infraestructura de Telefónica en la urbanización, pasan por el vial D hasta su extremo más Oriental, donde finalizada la canalización subterránea en una arqueta Tipo H, se montará un nuevo poste para enlazar con la antigua línea, quedando de esta forma el servicio restablecido.

2.5.3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

La instalación proyectada consiste en la infraestructura y canalizaciones necesarias para la implantación posterior de las redes de dos operadores de telecomunicación. Es decir, la red se prevé con capacidad suficiente para que dos operadores puedan existir de forma independiente.

La distribución será una red en árbol. Esta red tendrá una canalización principal con 8 tubos de Ø125 (4Ø125 para cada operador) que discurrirán por los viales principales del Sector en estudio, siendo estos la Ronda de Levante, La Ronda Este y el Vial D que une las dos anteriores. De esta red principal, saldrán los ramales secundarios de distribución con una canalización de 4Ø125 (2Ø125 para cada operador)

En la canalización se intercalarán arquetas tipo D y H, para el operador de Telefónica y arquetas de ICT 110×90 y ICT 80×90 para el segundo operador. Así mismo, se usarán estas arquetas para las acometidas a los edificios de viviendas y zonas de equipamientos.

Por tanto, aunque se comparte por parte de dos operadores el prisma de canalización, se garantiza la independencia en la red de los mismos con arquetas específicas tipo H e ICT 80×90 en los puntos de distribución.

En planos se incluyen todas las especificaciones de canalizaciones, armarios y arquetas.

2.5.4.- CANALIZACIONES

La canalización irá soterrada, y estará compuesta por tubos corrugados de doble pared y pared interior lisa, en color verde, envueltos con un prisma de hormigón HM-15. Se dejarán

instaladas las guías para facilitar la introducción de los pares telefónicos, bajo previo paso de mandriles para la comprobación de su buena colocación.

Los tubos se colocarán bajo zanja según dimensiones especificadas en el plano de detalle, bien enrasada y con sus separadores bien distribuidos.

Las secciones transversales de los prismas de canalización, se distribuirán en función al número de tubos que van en cada una y horizontalmente distribuidos en función al operador que se hará cargo de las instalaciones según se muestra en los planos de detalle correspondientes. Con esta medida, se pretende evitar la rotura de otros tubos, en caso necesario de abrir la canalización por un operador determinado, no afectando al resto de las instalaciones.

2.5.5.- SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

El paralelismo con redes de distribución de energía eléctrica, alumbrado público, etc., mantendrá la separación necesaria.

- 25 cm con líneas de alta tensión.
- 20 cm con la baja tensión.
- 30 cm con las otras instalaciones: redes de agua, gas, alcantarillado, etc.

En los planos de detalle se representan esquemáticamente las separaciones descritas en este punto, referentes tanto a paralelismo como a cruzamientos con dichos servicios.

2.5.6.- ARQUETAS

Las arquetas utilizadas serán de 4 tipos:

- Arquetas Tipo D, con dimensiones de 109×90×100 cm, para la canalización del troncal principal del operador Telefonica, la tapa será de hormigón. Estará formada por arqueta prefabricada con solera y muros de 15 cm de hormigón HM-20 y tapas en hormigón de Telefonica de $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$.
- Arquetas ICT 110×90×100. Para la canalización del troncal principal del segundo operador. Estará formada por arqueta prefabricada con solera y muros de 15 cm de hormigón HM-20, marcos y tapas de hormigón $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$, según el operador.
- Arquetas Tipo H, con dimensiones de 80×70×90 cm, para registros principales y acometidas a edificios de viviendas y zonas de equipamientos. Estará formada por arqueta prefabricada con solera y muros de 15 cm de hormigón HM-20 y tapas en hormigón de Telefonica de $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$.
- Arqueta ICT 80×90×92. Para registros principales en troncales y acometidas a edificios de viviendas y zonas de equipamientos. Esta formada por una arqueta prefabricada de hormigón HM-20 con solera y muros de 15 cm de espesor, marco y tapa de hormigón de $f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$, según el operador.

En las arquetas de mayor tamaño, se construirán pocillos en la solera para poder permitir el achique de agua entrante. El pocillo, se construirá en el centro de la solera, la cual tendrá una pendiente hacia el mismo de 1%. Este, podrá ser cuadrado o circular con un diámetro mínimo de 20 cm y 10 cm de profundidad.

2.6.- RED DE GAS.

Previa consulta con la empresa suministradora, se proyecta la instalación de gas en la urbanización para su futura conexión con las infraestructuras de la compañía suministradora GAS NATURAL. Con la red proyectada, se cubren las necesidades de las parcelas que forman el sector.

Se ha solicitado de Gas Natural Andalucía como empresa suministradora del servicio en el municipio de Motril, el correspondiente asesoramiento sobre las instalaciones a ejecutar para dotar del servicio de gas a las parcelas.

Se nos ha facilitado esquema de la red a instalar que hemos grafiado en el plano correspondiente y que se diseña como el trazado más idóneo para atender todos los posibles puntos de suministro.

De conformidad con la Normativa de Gas Natural Andalucía, y una vez suscrito el correspondiente Convenio, entre la promotora y la referida compañía, ésta colocará las conducciones necesarias y previstas en este proyecto en las zanjas abiertas por la Promotora.

Por lo tanto el presente proyecto sólo contempla la apertura y cierre posterior de la zanja donde se ubicarán las conducciones, así como la arena que protegerá los tubos.

La ubicación de los conductos se hará de acuerdo con el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, Instrucción MIG 5.4.

En cuanto a la ejecución de la zanja y los trabajos de obra civil posteriores a la colocación de la tubería, se seguirá lo dispuesto en el Pliego de condiciones para la construcción de canalizaciones aportado por la empresa Gas Natural, y que se adjunta en el Anejo correspondiente. En el mismo quedan detallados los cálculos justificativos del diámetro de tubería empleada en el presente proyecto.

2.7.- SEÑALIZACIÓN VIARIA.

Se proyecta la señalización viaria tanto horizontal como vertical de todos los viales comprendidos en la Unidad de Actuación, con objeto de garantizar la circulación de vehículos y peatones y eliminar, en lo posible, el riesgo de accidentes.

Para la disposición de la señalización horizontal y vertical se han tenido en cuenta las normas dictadas por el Ministerio de Fomento, ordenes ministeriales referentes a las instrucciones 8.1.IC "Señalización vertical", 8.2.IC "Marcas viales" y 3.1.IC "Trazado de la instrucción de carreteras".

Al tratarse de viales secundarios para uso residencial, la señalización viaria se simplifica quedando indicados los carriles de los viales de doble sentido y las marcas viales necesarias para resolver las intersecciones y los pasos de peatones. Igualmente las bandas de aparcamiento diseñadas quedaran perfectamente delimitadas mediante señalización horizontal.

2.7.1.- SEÑALIZACION HORIZONTAL

En el plano correspondiente se ubican los pasos de peatones a ejecutar y se indica la tipología de las marcas viales empleadas en la señalización.

Las marcas viales empleadas son:

- M-1.3: Marca longitudinal discontinua para separación de carriles normales con $V_m \leq 60$ Km/h.
- M-2.1: Marca longitudinal continúa para separación de carriles.
- M-4.1: Marca transversal blanca continua.
- M-4.2: Marca transversal. Línea de ceda el paso.
- M-4.3: Marca transversal. Paso de peatones.
- M-5.2: Flechas de dirección para $V \leq 60$ Km/h.
- M-6.5: Ceda el paso.
- M-7.3: Estacionamiento en línea sin delimitación de plazas.
- M-7.4: Estacionamiento en batería recta.

En la denominación de la señalización horizontal se ha seguido la nomenclatura empleada en la Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras.

Con objeto de facilitar la conducción, se proyecta la ubicación de balizas luminosas en los cruces importantes de la red viaria proyectada en el sector MOT-05. El modelo e emplear será determinado por el área de Tráfico del Ayuntamiento de Motril en el momento de ejecutar las obras

2.7.2.- SEÑALIZACION VERTICAL

La colocación de los diferentes tipos de señales se ha realizado siguiendo en todo momento la instrucción 8.1-IC de la Instrucción de Carreteras según se ha mencionado anteriormente. La señalización vertical complementa a la horizontal proyectada.

La señalización vertical será en su totalidad reflectante correspondiendo la mayoría de estas señales a pasos de peatones tipo S-13 situadas previamente a las marcas viales de paso para peatones.

Las señales que se han empleado y cuya ubicación se puede ver reflejada en el plano de señalización, son:

- Señal de ceda el paso R-1.

- Señal indicación paso de peatones S-13
- Señales de reglamentación R-400 y R-402
- Señal de obligación, stop,

2.7.3.- MATERIALES.

La señalización horizontal se ejecutará con dos tipos de pintura: las marcas longitudinales se pintarán con material termoplástico en caliente, blanco o amarillo, mientras que los pasos de peatones, letreros y símbolos serán de material plástico en frío a base de dos componentes.

Las señales verticales serán de chapa de acero pintadas con material reflectante.

Los postes que sustenten las señales serán de chapa de acero galvanizado de 80x40x2 mm.

En cualquier caso, cuando se ejecuten las obras se consultará con el Área de Tráfico del Ayuntamiento por si hubiera que introducir alguna modificación o mejora.

2.8.- JARDINERÍA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO

2.8.1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo contempla fundamentalmente, las determinaciones en lo concerniente a Zonas Verdes establecidas por el Plan Parcial al que desarrolla, así como los apartados correspondientes a jardinería para los espacios con este tipo de tratamiento y los elementos que constituyen el mobiliario urbano. Así mismo se describe la red de riego diseñada para cubrir todas las áreas verdes definidas.

Las actuaciones contempladas se distribuyen por todo el sector, estando la mayoría de espacios libres ubicados en la zona Este del sector. Concretamente las Zonas Verdes correspondientes a Espacios Libres de cesión obligatoria se describen a continuación:

ParcelaÑ:	3.671,36m ²
ParcelaO:	10.729,13m ²
ParcelaP:	3.684,08m ²
ParcelaQ:	7.133,11m ²
ParcelaR:	82,12m ²
ParcelaS:	3.572,75m ²
ParcelaT:	5.871,19m ²

Las medianas que configuran el boulevard de los viales principales cuentan con un tratamiento de zona verde así como las glorietas.

Las aceras son tratadas con bandas de parterre, ubicadas junto a los pasos de peatones de forma simétrica, y en las intersecciones entre viales.

Por tanto el tratamiento de zonas verdes no se limita a los terrenos correspondientes a los establecidos como tales en el Plan Parcial previo, sino también todos aquellos terrenos que requieren de un tratamiento como es el caso de los parterres en aceras y de las glorietas, y que completan el viario configurando su imagen final.

2.8.2.- CONDICIONES GENERALES DE LOS ESPACIOS LIBRES.

Siguiendo las indicaciones de las ordenanzas de urbanización del PGOU de Motril, en espacios libres y en espacios verdes, la dotación de mobiliario y equipamiento estará determinada por el diseño de cada parcela en cuestión. No obstante de forma general en todas los espacios tratados en el presente proyecto se han incluido los siguientes elementos:

- Papeleras.
- Bancos, en las zonas de paso y áreas de descanso.
- Fuente Bebedero, a razón de una cada 1500 m².
- Juegos de niños, estando su ubicación determinada en cada caso por el diseño u ordenación del espacio libre en el que se inserta.
- Zonas de paso y estancias en sombra, mediante jardinería u otros elementos tales como pergolas o marquesinas.

2.8.3.- JARDINERÍA

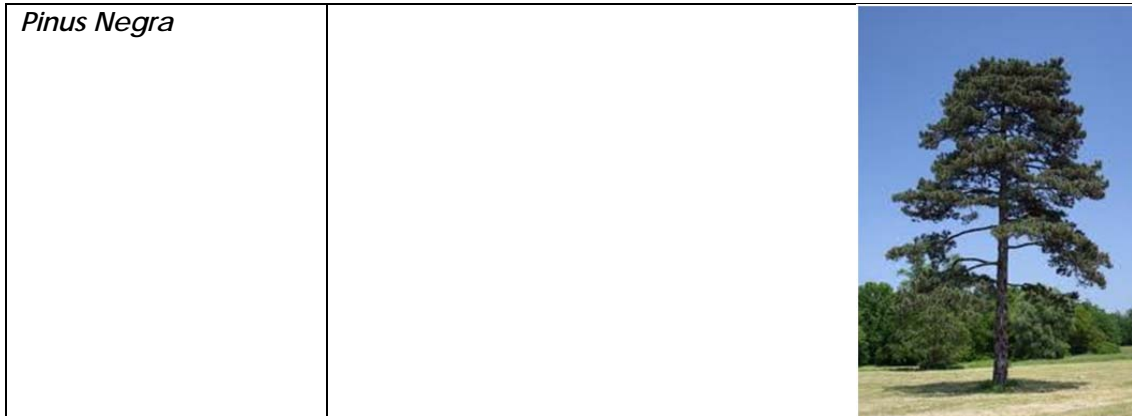
A continuación se detallana las distintas especies vegetales empleadas en el diseño de las zonas ajardinadas del conjunto tal y como queda recogido en la documentación gráfica adjunta:

<i>Platanus hispanica</i>	
---------------------------	---

Arbol corpulento que llega a sobrepasar los 40 m, de tronco recto y copa tupida que proyecta una sombra densa. Su corteza se caracteriza por parecer un mosaico de tonos verdes, grises y amarillos , que se desprende con facilidad en grandes placas. Las **hojas** son caducas, simples, alternas y palmeadas en 5 lóbulos de picos agudos e irregulares. Son grandes, miden 12-22 cm de largo y 12-30 cm de ancho. Los **frutos** son compuestos y globosos, aparecen generalmente en pares, miden 3-5 cm de diametro y son colgantes. Estas bolas con frecuencia se mantienen en el árbol al llegar el invierno, luego se deshacen y tienen multitudine de semillas con pelos finos para favorecer su dispersion por el viento. La disposición alterna de sus hojas y el tipo de frutos nos sirve para diferenciar esta especie de los arces ibéricos de hojas semejantes: *Acer pseudoplatanus L.* y *Acer platanoides L.*

Es una especie que requiere **suelos** con suficiente humedad y ligeros, aunque aguanta las condiciones precarias de las ciudades, a veces en espacios mal drenados y de suelos compactados. Soporta muy bien la contaminación atmosférica y la poda, llegando a rebrotar incluso de la cepa cuando han sido talados.

Es oriundo del mediterráneo oriental, sudeste de Europa y oeste de Asia. Ampliamente difundido como ornamental, se encuentra en todo el territorio y se asiveltra con facilidad en riberas y sotos.



El género **Abies** pertenece a la familia de las Pináceas y comprende unas 50 especies de árboles. La especie Abies pinsapo es **originaria del Mediterráneo**, concretamente del sur de España. En Marruecos crecen otras variedades que, según algunos autores, son **especies** diferentes: Abies pinsapo var. maroccana y Abies pinsapo var. tazaotana.

El nombre de esta conífera proviene de Pinus sapinus, que significa Pino abeto. Este árbol se conoce vulgarmente como Pinsapo, Abeto de España, Abeto español, Pinzapo o Abeto de Andalucía.

El Pinsapo es una **conífera de porte piramidal** que alcanza los 25 metros de alto. Las ramas son horizontales, colgando ligeramente en la punta. Las **hojas** son agujas rígidas y punzantes y se presentan sobre las ramas dando una apariencia cilíndrica al conjunto.

Sus **flores** masculinas primero son de color verde, después se vuelven púrpuras y finalmente pardas. Las **piñas** miden unos 15 cms de largo, son cilíndricas y verticales.

Se utiliza en jardines por su bello porte y también para repoblación forestal.

Los Pinsapos necesitan una **exposición** de sombra o de semisombra.

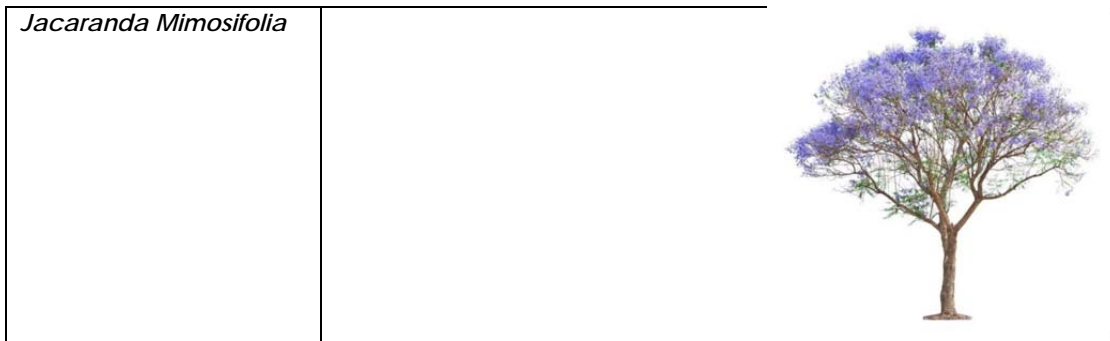
Aunque no es un árbol exigente con el **suelo** prefiere los que son calizos.

No necesita muchos **riegos**, pues se trata de una especie mediterránea que necesita menos agua que otros Abies.

El Pinsapo no necesita **podani** abonados especiales.

No suele ser atacado por las plagas y enfermedades habituales de los jardines.

Es posible **multiplicar** estos árboles a partir de semillas o por esquejes.



Es un árbol subtropical de la **familia** *Bignoniaceae* oriundo de Sudamérica y ampliamente cultivado por sus vistosas y duraderas flores violetas.

El árbol adulto alcanza una **altura** de 12 a 15 m, hasta 20 m en condiciones normales.

Las **raíces**, de desarrollo oblícuo, iguales y fasciculadas no son invasoras, por lo que cuando se presenta un periodo de escasez de agua el árbol se ve muy mal. La **copa** no tiene una forma uniforme. En general, forma una copa ovoide e irregular. La estructura es de ramificación principal extendida. La copa, de forma natural, alcanza un diámetro de 10 a 12 m, proyectando una sombra de mediana intensidad. El tronco principal tiene una forma algo torcida y tiene una altura de 6 a 9 y un diámetro de 40 a 70 cm.

Las **hojas** son grandes, de 30 a 50 cm de longitud, son compuestas, opuestas, con hojuelas de 25 a 30 con pares de folíolos pequeños de forma oval- oblonga, apiculados, de color verde claro y textura de su superficie lisa pubescente.

Las flores, de 4 a 5 cm, están agrupadas en panículas terminales erectas, de 20 a 30 cm y son de color azul violeta. Tiene la corola con tubo muy retorcido y los 5 pétalos soldados. Los lóbulos de dicha corola son algo desiguales y organizados en 2 labios, uno de 2 lóbulos arriba y el inferior de 3. Toda la corola es veluda, exterior y -sobre todo- interiormente. El androceo, como es habitual en las bignoniáceas, tiene el más largo de los 5 estambres estéril y 2 de los fértiles son más largos que los dos restantes. El pistilo es largo, pubescente y es de color blanquecino. La floración se produce durante la primavera, antes que la foliación, y a veces tiene una segunda floración, más escasa, en el verano.

Su **entorno natural** son los bosques caducifolios tropicales.

Clima: muy sensible a temperaturas inferiores a $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ continuadas (más de 4 h). Los ejemplares jóvenes mueren si la temperatura es inferior a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Resiste una sequedad débil. Prefiere pleno sol pero se adapta a semisombra. Se desrama con vientos y tormentas de mediana intensidad.

Se cultiva en **suelo** húmedo, la sequía limita su crecimiento. El pH óptimo es el neutro (de 6,0 a 7,5) tolerando cierta alcalinidad de 8,5. No tolera la salinidad en el suelo. Crece bien en suelos de textura areno-arcillo-humíferos; pero, en general, se adapta a cualquier condición de suelo.

Resistencia ambiental: resiste bien la contaminación urbana, pero no la industrial. En lugares muy contaminados el follaje se desgreña, pasando a un proceso de decrepitud.

Por su aspecto, los jacarandas son interesantes en jardinería, para decorar, por la belleza de sus flores, en parques y jardines urbanos donde la contaminación es menor. Puede ser utilizado en calles y avenidas de bajo tránsito vehicular, pero en estas condiciones su tamaño se ve limitado. Especie utilizada como árbol de alineación, de forma aislada o formando grupos. Su madera aromática es apreciada en ebanistería y en carpintería para realizar laminados.



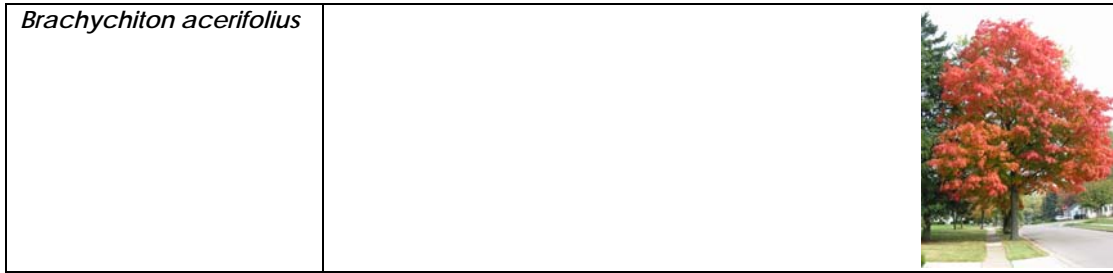
Arbol de la familia de las *Fabaceae*, del género *Tipuana*.

Es un árbol de rápido crecimiento, corpulento. La **altura** media llega a alcanzar los 18 metros, con el tronco cilíndrico, con la corteza agrietada de color gris oscuro, con la copa muy aparasolada y muy ramificada con ramas que se extienden en quebrados segmentos rectilíneos.

Hojas compuestas, de 4 dm de largo, imparipinnadas, de color verde claro con 11 a 29 foliolos oblongos. Las **flores** son amarillentas, agrupadas en inflorescencia. **Frutolegumbre** alada (tipo samara), de 4-7 cm de longitud, indehiscente, con 1 sola semilla en su interior

Se acomoda a todos los **suelos**, siempre que sean sanos. Resiste la caliza. Admite bastante bien la poda. Hay que formarle la cruz bastante alta para evitar que sus largas ramas cuelguen hasta el suelo.

Sus **raíces** son robustas y extensas, por lo que no se aconseja su plantación cerca de edificaciones. Es un árbol semicaducifolio que resiste la sequía sin perder las hojas

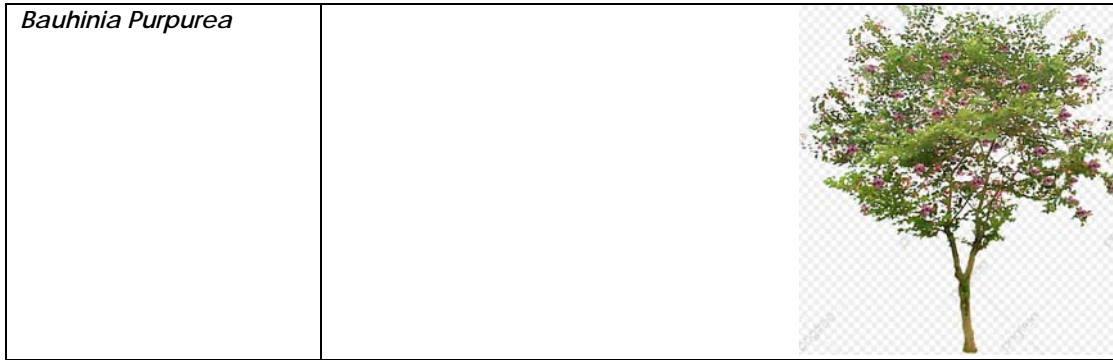


Arbol de la familia Malvaceae, llamado árbol de fuego illawarra, es una especie arbórea nativa de regiones subtropicales de la costa este de Australia. Es famoso por sus brillantes flores rojas acampanadas, que con frecuencia cubren todo el árbol cuando aún está sin hojas.

Es un árbol de 8-15 m de alto habitualmente, aunque su especie alcanza una altura máxima de 40 m esta solo se da en su hábitat de origen. Crece rápidamente, y es muy longevo. Es tolerante a **climas** templados donde se cultiva por su belleza.

Presenta **hojas** variables, con hasta 7 lóbulos profundos; glabras. Es caducifolio, perdiendo las hojas después de la estación seca. La espectacular floración ocurre a finales de primavera y el nuevo follaje está listo para las lluvias de verano. En áreas donde el invierno no es particularmente seco, este ritmo natural puede llegar a ser algo errático, pudiendo florecer solo parcialmente.

Las **flores** son campanitas escarlatas con 5 pétalos parcialmente fusionados. Los **frutos** en forma de vaina (técnicamente conocidos como folículos) son anchos, pardo oscuros, forma de bote y de 10 cm de largo por 1 cm de diámetro. Contiene masas de cerdas que se pegan a la piel.



Nombre científico: *Bauhinia purpurea* L

Nombre común: Arbol orquídea

Familia: Caesalpiniaceae


Origen: Asia

Hojas Coriáceas, bilobuladas, cordiformes en la base, con folíolos soldados en la mitad.

Floración espectacular que le hace ideal para plantar como pie solitario, en calles o avenidas, formando grupos.

Se cultiva bien a pleno sol en lugares protegidos y con suelos ligeros y bien drenados.

Se reproduce fácilmente mediante semillas frescas en semillero.

<p><i>Gramma común</i> (<i>cynodon dactylon</i>)</p>		
--	--	---

Nombre científico: *cynodon dactylon*
Nombre común: cespced, gramilla
Familia: Poaceae
Origen: Norte de África y sur de Europa


Las hojas son verde grisáceas, cortas de 4 a 15 cm de longitud con bordes fuertes membranosos.

Los tallos erectos, pueden crecer de 1 a 30 cm de altura. Los tallos son ligeramente achatados, a veces con pintas púrpuras.

Tiene un sistema radicular muy profundo; en sequía con perfil de suelo penetrable, las raíces pueden crecer a más de 2 m de profundidad, aunque la mayoría de la masa radicular está a menos de 60 cm bajo la superficie. Los tallos reptan por el suelo, y de los nódulos salen nuevas raíces, formando densas matas.

Esta especie se reproduce por semillas, estolones y rizomas. El rebrote y crecimiento comienzan a temperaturas por encima de 15 °C, la óptima se sitúa entre 24 a 37 °C; en invierno el pasto seca completamente la parte aérea, entrando en dormancia y se torna beige pardo

Esta gramínea está ampliamente cultivada en climas cálidos y templados. Es de crecimiento rápido, al dañarse se recupera rápidamente.


<i>Cortaderia Selloana</i>		
----------------------------	--	---

Nombre científico: Cortaderia selloana, cortadera

Nombre común: Hierba de las Pampas, plumero


Familia: Poaceae

Crece en densa masa, pudiendo alcanzar 3m de **altura**; hojasperennes, largas y finas, 1-2 m de largo y 1 cm ancho, con bordes muy afilados (debiéndosela manipular con cuidado), color verde azulinas, pero pueden llegar a gris plateadas. **Flores** en densa panícula blanca de 3-9 dm de largo y 2-3 m de altura sus varas florales; sus espiguillas de 15-25 mm. Flores masculinas con 3 estambres, ovario rudimentario; femeninas con un ovario desarrollado y dos estilos plumosos. Florece a fines del verano

<p><i>Bignonia</i> <i>Amarilla,</i> <i>Tecoma Stans</i></p>		
--	--	---

- Nombre científico: *Tecoma Stans*
- Nombre común: Bignonia amarilla, roble Amarillo, tropeta de oro
- Familia: Bignoniaceae
- Origen: America central y del sur
- Clima: Tropical y subtropical y mediterráneo cálido. Soporta heladas muy ligeras y esporádicas (-2°C)
- Suelos: Arenosos, drenado, fresco y rico
- Cultivo: Puede podarse después de la floración para mantener su forma arbustiva. La multiplicación se recomienda en primavera por semillas; en verano por esqueje con clor de fondo.

Arbusto perennifolio de porte redondeado. Puede llegar a alcanzar hasta 8 m de altura. Follaje persistente. Las hojas están formadas por 5-13 foliolos. La floración se produce de primavera a verano, en racimos, con flores amarillas en forma de embudo.

<i>Lavandula angustifolia</i>		
-------------------------------	--	---



Nombre científico: *Lavandula angustifolia*

Nombre común: Espliego, Lavanda, Alhucema, Espigolina, Lavándula

Familia: Lamiaceae.

Origen: Región mediterránea.

Arbustillo de hasta 1 m de altura aunque existen variedades enanas para ribazos que alcanzan tan sólo unos 25 cm.

Los tallos son gruesos y leñosos y se extienden si no se podan.

Las hojas son largas (de unos 7,5 cm), puntiagudas y muy finas. Tienen un color gris tomentoso al principio, que se va volviendo verde. Se agrupan en espigas terminales azuladas.

Florece en verano.


Luz: emplazamiento soleado y cálido.

Las plantas prefieren un suelo seco y bien drenado, preferiblemente pedregoso. Terreno calcáreo. Se puede enriquecer el suelo con abono mineral y estiércol, a la vez que se remueve el suelo. También conviene abonar después del corte para que los tallos nuevos tarden más en hacerse leñosos.

Conviene realizar una poda suave en primavera.

Las plantas pueden vivir 6 años.

La propagación de este arbusto perenne se consigue mediante el esqueje en primavera o a finales de verano

<i>Thymus Vulgaris</i>		
------------------------	--	--

Nombre científico: Thymus Serpyllum

Nombre común o vulgar: tomillo, tremoncillo.

Familia: Lamiaceae.

Origen: Región mediterránea.

Arbusto bajo, de 15 a 40 cm de altura. Las hojas son muy pequeñas, de unos 6 mm de longitud; según la variedad pueden ser verdes, verdes grisáceas, amarillas, o jaspeadas. Las flores aparecen de mediados de primavera hasta bien entrada la época estival y se presentan en racimos terminales que habitualmente son de color violeta o púrpura aunque también pueden ser blancas. Esta planta despide un intenso y típico aroma, que se incrementa con el roce. El tomillo resulta de gran belleza cuando está en flor.

Cultivo: Crece espontáneamente en toda la cuenca mediterránea, especialmente en los terrenos áridos y poco fértiles. A veces forma tomillares. El tomillo necesita un magnífico drenaje. Luz: vegetará mejor siempre que se encuentre en lugares soleados.

En climas fríos puede necesitar protección contra las heladas.

Riegos escasos, el exceso de humedad le es muy perjudicial, aunque de manera más abundante en la época del año en la que hace más calor, toda vez que está expuesta a temperaturas muy altas. Aguanta bien la sequía. No precisa de ningún abono especial. Con demasiado nitrógeno no resisten las heladas, ya que las plantas están sometidas a un crecimiento forzado y tierno. Es conveniente quitar las flores marchitas para favorecer un crecimiento denso. Se poda en otoño, aunque según se vayan marchitando las flores, éstas deben irse retirando. Las semillas se ponen en un semillero a finales de invierno (febrero en el Hemisferio Norte). Necesitan luz para germinar. El acodo es posible, es preferible la multiplicación por esquejes.

2.8.4.- ZONAS VERDES Y ESPACIOS LIBRES PAVIMENTADOS

A) PARCELA Ñ

La parcela Ñ destinada a zona verde se ubica en la zona central del sector.

Tiene forma triangular siendo el acceso a la misma desde los viales 1, 2 y 3.

Se diseña como área de recreo pavimentada creando distintos espacios ordenados, que se adaptan al terreno y a sus diferentes cotas.

Se definen dos niveles claramente diferenciados. Uno a una cota superior, de forma rectangular y medianero a la parcela D, con sendos accesos desde los viales 2 y 3. Se comunica con el nivel inferior mediante una rampa accesible y dos escaleras.

El nivel inferior, de forma triangular, permite el acceso desde toda su longitud colindante al vial 1.

Aloja una zona pavimentada, una zona de pavimento blando (alpañata), una zona destinada a juego de niños y zonas ajardinadas.

La ubicación de las especies arbóreas se realiza en alcorques sobre el pavimento según el plano de detalle de la zona..

Se incluye además de los alcorques, zonas ajardinadas a modo de parterres, con diferentes inclinaciones que salvan las diferencia de cotas.

Las especies arbóreas utilizadas son:

- *Bauhinia Purpurea*
- *Jacaranda Mimosifolia*
- *Brachychiton*
- Plantación de grama
- Lavanda Angustifolia
- Thymus Serpyllum

La distribución de las especies arbóreas queda definida en el plano de detalle correspondiente.

B) PARCELA O

La parcela O se ubica en la zona sureste del sector. En la misma se ha diseñado un sendero peatonal que permite acceder a distintas plataformas destinadas a plantaciones.

La superficie del sendero se ha tratado con Pavimento blando de alpañata consistente en una mezcla de arcilla roja cribada, arena, cal y cemento mezclado en. El pavimento así ejecutado se regara y compactará con medios mecánicos para alcanzar estabilidad dentro de su función de pavimento blando.

El trazado del sendero es sinuoso, manteniendo en todo momento una pendiente uniforme. A ambos márgenes existen líneas de agua que además de conformar el itinerario y garantizar su continuidad, resuelven las escorrentías de aguas pluviales para el correcto drenaje de éstas.

En la zona situada más al este de esta parcela se crea un área de estancia tratada con igual terminación superficial que el camino diseñado.

Se crea un acceso desde el vial C, junto a la rotonda del Vial A, mediante escaleras que conducen a una de las zonas de estancia que se generan.

Las taludes que se originan en la parcela se tratan mediante plantación de grama malla orgánica de semillas en función de la pendiente y tal y como queda definido en el plano de detalle.

Se completa la vegetación con la ubicación de plantas arbóreas y arbustivas utilizando para ello las siguientes especies repartidas según el plano de planta correspondiente.

- *Bauhinia purpurea.*
- *Jacaranda Mimosifolia.*
- *Tipuana Tipu*
- *Brachychiton*
- Plantación de grama
- Plantación de malla orgánica de semillas
- Lavanda Angustifolia
- Thymus Serpyllum

C) PARCELA P

La parcela P se sitúa en la zona Noroeste del Sector. Su topografía, es irregular y accidentada debido a la formación escalonada del terreno natural.

Se proyecta un camino peatonal que arranca desde el vial D que conduce a una zona de estancia. Ambos serán de pavimento blando de alpañata. Se genera otro acceso a esta zona de estancia desde el vial A con escaleras.

Las taludes que se originan en la parcela se tratan mediante plantación de grama o malla orgánica de semillas en función de la pendiente y tal y como queda definido en el plano de detalle.

Para evitar la caída en altura se protegerá la rampa y la plataforma ajardinada, con una barandilla de acero galvanizado de 1 m de altura.

Como se indica en el plano de detalle, las especies empleadas son:

- *Jacaranda Mimosifolia.*
- Plantación de grama
- Plantación de malla orgánica de semillas
- Lavanda Angustifolia
- Thymus Serpyllum

D) PARCELA Q

La parcela Q limita con el Vial A teniendo acceso desde el mismo a una plaza pavimentada donde se combinan distintos materiales (baldosa hidráulica y pavimento blando de alpañata) y mobiliario urbano que permiten crear una zona de esparcimiento. En la zona pavimentada, entre las dos áreas de pavimento blando que se generan, se prevé la instalación de un quiosco-bar.

En el extremo situado más al sur, desde el vial A, se produce el acceso a un camino peatonal accesible que recorre toda la parcela salvando los desniveles y conectando con el vial B.

En el punto situado más al norte desde el vial A, se genera una escalita que conecta con el vial peatonal

Los taludes originados se tratarán mediante plantación de grama o malla orgánica de semillas en función de la pendiente, tal y como queda definido en el plano de detalle y al igual que el resto de parcelas de espacios libres.

En la zona de pavimento blando de alpañata se definen una serie de alcorques donde se ubicarán árboles. A lo largo del camino peatonal y en los taludes que se generan, se emplearán las especies que a continuación se detallan y que quedan reflejadas en el plano correspondiente.

- *Bauhinia Purpurea*
- *Jacaranda Mimosifolia.*
- *Tipuna Tipu*
- *Brachychiton*
- Plantación de grama
- Plantación de malla orgánica de semillas
- Lavanda Angustifolia
- Thymus Serpyllum

La distribución de las especies arbóreas queda definida en el plano de detalle correspondiente.

E) PARCELAS R,SyT

Las parcelas R,Sy T, se sitúan al Este del sector. Tienen forma alargada y se extienden de norte a sur de forma continua y paralela al vial B, formando una banda que bordea todo el límite Este del sector.

En el plano correspondiente se detallan las cotas de las diferentes plataformas, para conseguir una superficie uniforme y regularizada con la rasante del vial B que limita en toda su longitud.

Aunque son parcelas diferentes, dada su ubicación, permite considerarlas a efectos de tratamiento como una única parcela que actúa de corredor y barrera vegetal para el sector. Se diseña un camino peatonal que recorre todas las parcelas. La superficie del camino se tratará con pavimento blando de alpañata.

A lo largo de todo su recorrido, se alternan espacios de descanso y esparcimiento con tratamiento de pavimento blando de alpañata y con el mobiliario urbano que se describe en los planos de detalle.

En toda su longitud, limitando con el vial B, se proyecta un carril bici de 2,5 m de anchura y ejecutado con terminación de slurry color rojo, que da continuidad al carril diseñado en la mediana del vial E.

El resto de la parcela tratada como talud vegetal como zona verde utilizando distintas especies arbóreas que se agrupan en distintas plataformas.

F) MEDIANAS Y PARTERRES

Además de las zonas verdes citadas, como se ha referido anteriormente, existen tratamientos de otras zonas ajardinadas independientemente de éstas. Se trata de las medianas de los viales C, D y E, así como de los parterres que forman parte del acerado de los viales. Estos últimos se ubican junto a los pasos de peatones de forma simétrica y en las intersecciones de los vials sobre la acera.

Los **parterres** estarán limitados en todo su perímetro por bordello jardinero curvo de 10x20x50m de dimensiones. En los mismos se llevará a cabo la plantación de especies arbustivas aleatoria. Las especies a emplear serán arbustos de porte medio de especies de la zona incluyendo entre las mismas arbustos Bignonia Amarilla.

Mediana vial C y vial D

En estos vials la mediana es de 3,00m y 2,40m respectivamente. Se procede a la plantación de grama en toda su superficie y a la plantación de *Bauhinia Purpurea* colocadas en línea cada 13,60m y 19,20 m respectivamente combinada con bignonia amarilla.

Mediana vial E

La mediana del vial E tiene un ancho total de 8,35m.

Sobre la misma, en el centro, se ubica el trazado de un carril bici de 2,50 m de ancho con tratamiento superficial de slurry en color rojo. A ambos lados se proyectan sendas bandas con tratamiento vegetal. Estas bandas se tratarán con plantación de grama sobre toda la superficie y plantación de *Bauhinia Purpurea* colocadas en línea cada 9,4 m aproximadamente y al tresbolillo de una banda respecto a la otra tal y como se detalla en la documentación gráfica.

TRATAMIENTO DE TALUDES.

Los taludes generados en las zonas verdes como resultado del movimiento de tierras se tratarán con plantación de grama o de malla orgánica de semillas con objeto de mejorar la estabilidad de los mismos y mejorar paisajísticamente las parcelas afectadas.

2.9.- RED DE RIEGO

Se proyecta red de riego para las zonas verdes de los espacios públicos así como para el riego de los alcorques de la acera, y de las medianas de los viales. Las parcelas destinadas a zonas verdes y espacios públicos disponen de su propia acometida a la red de abastecimiento mientras que para el riego de los alcorques y parterres de las aceras y de las medianas se diseñan redes de riego malladas que tiene como punto de suministro la red general de abastecimiento.

En cada acometida proyectada en la red de abastecimiento para la previsión de riego queda instalada una llave de paso y un contador. Para cada circuito de riego además se proyecta la ubicación de programadores con electroválvula situados en diferentes puntos para permitir la diversificación de la programación del riego en función del área tratada.

Las tuberías empleadas para el diseño de la red son de polietileno baja densidad y 6atm de presión, en diámetro 63mm y 50mm para la distribución, de 32mm para el suministro de la red de aspersores y difusores y de 25mm para la red porta goteros. Estos últimos se dispondrán a razón de 3 por planta y alcorque en diámetro 16mm con rosca reguladora de caudal.

Análogamente y con objeto de limpiar el área canina existente en zona pública se proyecta red de polietileno de baja densidad de iguales características del riego, para el suministro de dos aspersores ubicados en la zona en cuestión. Asimismo se dotará de programador independiente de la red de riego.

En total se instalarán dieciséis programadores automáticos, dos para riego y uno para dotación de agua al sistema de aspersores de área canina.

Como se ha indicado anteriormente las parcelas destinadas a zonas verdes cuentan con su propia acometida directa a la red de abastecimiento y a partir de dicho punto se diseña la distribución interior de riego en la parcela dependiendo de la topología de la plantación. La planta de la red de riego diseñada para las distintas áreas a cubrir queda perfectamente definida en los planos correspondientes, quedando detalladas las parcelas destinadas a zonas verdes.

2.10.- MOBILIARIO URBANO

Constituyen el mobiliario urbano de éstas zonas los bancos, papeleras y fuentes bebederoade los espacios libres y viales.

2.10.1. BANCOS

Los bancos que están previstos en las parcelas de espacios libres son bancos de hormigón prefabricado, distribuidos según la disposición indicada en los planos de detalle correspondientes.

2.10.2. PAPELERAS

Las papeleras serán de hormigón prefabricado color gris granítico de aspect rugoso.

Su número y disposición a lo largo de la urbanización queda indicada en el plano correspondiente.

2.10.3. FUENTE BEBEDERO

Se dispondrán en las parcelas de espacios libres. Su diseño, número y disposición queda indicada en los planos de detalle correspondientes.

2.10.4 JUEGOS DE NIÑOS

Las áreas destinadas a juegos de niños, están proyectadas con las siguientes condiciones:

El pavimentos de las áreas será adecuado y seguro empleando en las zonas pavimentadas, baldosa de caucho reciclado en color a determinar por la Dirección Facultativa, montadas según las especificaciones del fabricante, sobre base dura de hormigón. En aquellas zonas situadas en espacios verdes tratados con pavimento de alpañata, se mantendrá este como zona de juegos ya que cumple las funciones requeridas de seguridad.

Las áreas reservadas a juegos de niños estarán cerradas con vallas de madera.

Se dotarán de elementos de juego homologados y deberán cumplir con la normativa sectorial de seguridad que les afecta (Decreto 127/2001 de 5 de Junio).

La determinación de modelos, formas y materiales será supervisada por el Servicio Municipal competente.

De forma general los juegos elegidos son, Juegos de Muelles variados, Balancines colectivos, y conjuntos modulares con tobogán para diferentes edades.

3. ACCESIBILIDAD

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACION DEL SECTOR S.U.S. MOT-5- AVIACION MOTRIL
--

ACTUACIÓN

Obra de urbanización

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

--

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

SECTOR S.U.S. MOT-5-AVIACION

TITULARIDAD

Publica

PERSONA/S PROMOTORA/S

JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P. S.U.S. MOT-5 MOTRIL
--

PROYECTISTA

D. Fernando Vallejo Montes

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- Ficha I. Infraestructuras y urbanismo.
- Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones.
- Ficha III. Edificaciones de viviendas.
- Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida.
- Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.
- Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial.
- Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario.
- Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales.
- Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales.
- Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración.
- Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo.
- Tabla 8. Centros de enseñanza.
- Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes.
- Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos.
- Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso.
- Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas.
- Tabla 13. Garajes y aparcamientos.

OBSERVACIONES

--

FECHA Y FIRMA

En Granada a OCTUBRE de 2020

Fdo.:

Fernando Vallejo Montes

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: baldosa hidráulica

Color: claro o imitando granito según ubicación

Resbaladicidad: clase 3

Pavimentos de rampas

Material: baldosa hidráulica

Color: imitando granito

Resbaladicidad: clase 3

Pavimentos de escaleras

Material: baldosa hidráulica

Color: imitando granito

Resbaladicidad: clase 3

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material: slurry

Color: rojo

- Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.
- No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

*Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº12, de 19 de enero de 2012).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA BOP N.155, 8/7/96	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES (Rgto. Art 15, Orden VIV/561/2012 arts.20, 45 y 46					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m	≥ 1,20 m	>1,50 m
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	-	≤ 12,00 % en tramos<3m ≤ 6,00 % en tramos≥3m	≤ 6 %
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %
Altura Libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		-
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)		-	≤ 0,12 m	≤ 0,125 m	0,12 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	-		
	<input type="checkbox"/> En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	-		
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	-		>20 luxes
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	Longitud ≤ 2,00 m	≤ 10,00 %			
	Longitud ≤ 2,50 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		≤ 8,00 %
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		≤ 2,00 %
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		≥ 1,80 m
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado		0,60 cm
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		0,00 cm
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m	= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %			≤ 8,00 %
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		≤ 6,00 %			
Pendiente transversal	= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %			≤ 2,00 %
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		≥ 4,00 m
Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.		≥ 0,90 m			8%
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m		0,80 m
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m		≤ 4,00 m
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m		0,60 m
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal		≥ 4,00 m
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		≥ 4,00 m
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		≥ 1,50 m
Espacio libre					
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m		
		Anchura pavimentad ireccional	= 0,80 m		0,80 m
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav.Botones	= 0,60 m		0,60 m
		Anchura	= 0,80 m		0,80 m

		pavimentod ireccional			
PUNTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales			$\geq 1,80$ m	$\geq 1,60$ m	
Altura libre			$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal			$\leq 6,00$ %	$\leq 8,00$ %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal			$\leq 2,00$ %	$\leq 2,00$ %	
Iluminación permanente y uniforme			≥ 20 lux	-	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura		-	= lfin. peatonal	
	Longitud		-	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	$\geq 0,90$ m	$\geq 0,90$ m	$\geq 0,90$ m	
		$\geq 1,10$ m (1)	$\geq 1,10$ m (1)	$\geq 1,10$ m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos			$\geq 0,04$ m.	$\geq 0,04$ m.	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo			= 0,30 m	-	
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales			$\geq 1,80$ m	$\geq 1,60$ m	
Altura libre en pasos subterráneos			$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal			$\leq 6,00$ %	$\leq 8,00$ %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal			$\leq 2,00$ %	$\leq 2,00$ %	
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos			≥ 20 lux	≥ 200 lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura		-	= lfin. peatonal	
	Longitud		-	= 0,60 m	
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	<input checked="" type="checkbox"/> Trazado recto				
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio		-	$R \geq 50$ m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio			$3 \leq N \leq 12$	$N \leq 10$	< 10
Peldaños	Huella		$\dagger 0,30$ m	$\geq 0,30$ m	0,30 m
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)		$d 0,16$ m	$\leq 0,16$ m	$\leq 0,16$ m
	Relación huella / contrahuella		$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$	-	
	Ángulo huella / contrahuella		$75^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	-	90°
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde		$= 0,05$ m	-	0,05 m
Ancho libre					PARC. Ñ= 2,00 m PARC. O= 2,00 m PARC. P= 2,50 m PARC. Q=2,50 m
Ancho mesetas					PARC. Ñ= 2,00 m PARC. O= 2,00 m PARC. P= 2,50 m PARC. Q=2,50 m
Fondo mesetas					PARC. Ñ= 2,00 m PARC. O= 2,00 m PARC. P= 2,50 m PARC. Q=2,50 m
Fondo de meseta embarque al inicio y final de escalera			$\geq 1,50$ m		$\geq 1,50$

Circulo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas					
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		0,60 m		0,60 M
	Longitud				PARC. N= 2,00 m PARC. O= 2,00 m PARC. P= 2,50 m PARC. Q=2,50 m
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		1,00 m -
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m.					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		0,70 m y 0,90 m
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0,05 m
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m			0,30 m
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)					
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta		
		Longitud	= 1,20 m		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	Una puerta	1,10 x 1,40 m		
Dos puertas enfrentadas		1,10 x 1,40 m			
Dos puertas en ángulo		1,40 x 1,40 m			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz		
		Longitud	= 1,20 m		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras		
		Longitud	= 1,20 m		
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)					
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.					
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			R ≥ 50 m		
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		PARC. N= 2,00 m
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 %	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
		Tramos de longitud > 3,00 m y d 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	CUMPLE
		Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal.					
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		CUMPLE
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		2,00
	Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		

Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		CUMPLE
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		0,60 m
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		0,70 m y 0,90 m
Diámetro del pasamanos.		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0,05 m
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		CUMPLE
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO
Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO OBRAS E INSTALACIONES				
NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA BOP N.155, 8/7/96	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)				
Vallas	Separación a la zona a señalizar		≥ 0,50 m	
	Altura		≥ 0,90 m	
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m	
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	
Señalización	Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho		= 0,40 m	
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado		≤ 50 m	
	Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	-	≥ 0,10 m

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS				
NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA BOP N.155, 8/7/96	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)				
Dotación de aparcamientos accesibles	1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción	1 cada 50 o fracción	TOTAL N°DE PLAZAS=1002 TOTAL N° PLAZAS ACCESIBLES=34
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	-	3,60 m
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	-	CUMPLE
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m. Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas			

Numero de plazas de aparcamiento ordinarias y accesibles.

El total de plazas en el MOT-5 y en el SG MOT-V4 es de 1002 plazas, siendo plazas ordinarias 968 y accesibles 34. Según Normativa vigente se ha de reservar 1 plaza accesible cada 40 plazas accesibles. En función del numero de plazas definidas en proyecto serian obligatorias 26 plazas de aparcamiento accesibles, definidas en proyecto 34.

En la tabla siguiente se indica el número de plazas de aparcamiento ordinarias y accesibles.

	PLAZAS	ACCESIBLES
SG V4	193	7
Vial B	205	5
Vial C	121	5
Vial D	68	4
Vial E	92	4
Vial 1	113	3
Vial 2	40	2
Vial 3	34	1
Vial 4	30	1
Vial 5	43	1
Vial 6	29	1
Vial 7	0	0
Total	968	34

FICHA 1. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA BOP N.155, 8/7/96	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro 1), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		100 % Proctor modif.
Altura libre de obstáculos			≥ 2,20 m		≥ 2,20 m
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal			De 0,90 a 1,20 m		
Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m	≤ 50,00 m
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio	
Espacio libre		Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		CUMPLE
Rejillas	Resalte máximo			Enrasadas	Enrasadas
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m		
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m		
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m		
SECTORES DE JUEGOS					
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:					
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m		
	Altura		≤ 0,85 m		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m		
		Ancho	≥ 0,80 m		
Fondo		≥ 0,50 m			
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)		Ø ≥ 1,50 m			
CUADRO 1					
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
CONDICIONES GENERALES (Rgto. Art 15, Orden VIV/561/2012 arts.20, 45 y 46					
Ancho mínimo	≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m	≥ 1,20 m	≥ 1,80 m	
Pendiente longitudinal	≤ 0,00 %	-	≤ 12,00 % en lamos<3m ≤ 6,00 % en lamos≥3m	≤ 10,00 %	
Pendiente transversal	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Altura Libre	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		≥ 2,20 m	
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)	-	≤ 0,12 m	≤ 0,125 m	≤ 0,12 m	

Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	$\varnothing \leq 0,01$ m	-		
	<input type="checkbox"/> En calzadas	$\varnothing \leq 0,025$ m	-		
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	-		20 luxes
(2) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho $\geq 1,50$ m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica					

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA BOP N.155.8/7/96	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL					
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa					
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		$\geq 1,80 \times 2,50$ m	$\geq 1,50 \times 2,30$ m	
	Anchura libre de itinerario		$\geq 1,80$ m	$\geq 1,50$ m	
	Pendiente	Longitudinal	$\leq 6,00$ %	$\leq 6,00$ %	
		Transversal	$\leq 2,00$ %	$\leq 1,00$ %	

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO MOBILIARIO URBANO					
NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN					
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)		$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano		$\leq 0,15$ m	-		$< 0,15$ m
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)		-	$\geq 1,60$ m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada		$\geq 0,40$ m	-		$\geq 0,40$ m
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m	
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	
	Altura de elementos salientes (toldos...)		$\geq 2,20$ m	$\geq 2,20$ m	
	Altura información básica		-	De 1,45 m a 1,75 m	
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m	
		Distancia al límite de paso peatones	$\leq 1,50$ m	-	
		Diámetro pulsador	$\geq 0,04$ m	-	
Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50$ m	-	
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	d 1,20 m	
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	-	
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	-	
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma		-	$\leq 0,80$ m	
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m	0,88 m
	Altura boca buzón		-	De 0,70 m a 1,20 m	
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	-	0,85 m
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	-	$\varnothing \geq 1,50$ m
	Anchura franja pavimento circundante		-	$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	-	
	Espacio libre no barrido por las		$\varnothing \geq 1,50$ m	-	

	puertas						
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80$ m	-			
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20$ m	-			
	Altura del lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85$ m	-			
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	$\geq 0,80$ m	-			
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	-			
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 m a 0,75 m	-		
			Longitud	$\geq 0,70$ m	-		
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95$ m	-			
	<input type="checkbox"/> Ducha	Altura del asiento (40x40 cm)	De 0,45 m a 0,50 m	-			
		Espacio lateral transferencia	$\geq 0,80$ m	-			

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo

4.- ANEXOS A LA MEMORIA.

El presente proyecto consta de los siguientes anexos:

ANEXO 1.	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
ANEXO 2.	ESTUDIO GEOTÉCNICO.
ANEXO 3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS.
ANEXO 4.	FIRMES Y PAVIMENTACIONES.
ANEXO 5.	RED DE ABASTECIMIENTO.
ANEXO 6.	RED DE SANEAMIENTO AGUAS RESIDUALES.
ANEXO 7.	RED DE SANEAMIENTO AGUAS PLUVIALES.
ANEXO 8.	RED DE RIEGO
ANEXO 9.	RED DE GAS.
ANEJO 10.	CONTROL DE CALIDAD.
ANEJO 11.	GESTION DE RESIDUOS
ANEJO 12.	DECLARACION DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA Y OBRA COMPLETA
ANEJO 13.	PLAN DE RESTAURACION AMBIENTAL Y PAISAJISTICA
ANEJO 14.	PLAN DE OBRAS

II. PLANOS

INDICE DE PLANOS

- I.01 SITUACION
- I.02 EMPLAZAMIENTO.
- I.03 USOS PORMENORIZADOS.
ESTUDIO DE DETALLE PARA LAS UNIDADES BÁSICAS "A1", "A2", "K" Y "L" DEL PROYECTO DE REPARCELACIÓN SOBRE EL SECTOR MOT-5 AVIACIÓN DE MOTRIL
- I.04 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.
- I.05 INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES. SERVICIOS AFECTADOS
- I.06 DEMOLICIONES.

- R.V.01 RED VIARIA. PLANTA GENERAL.
- R.V.02 RED VIARIA. REPLANTEO. PLANTA GENERAL 2.
- R.V.03 REPLANTEO VIAL PEATONAL 1
- R.V.04 RED VIARIA. DESMONTES Y TERRAPLENES.
- R.V.05 RED VIARIA. PERFIL LONGITUDINAL VIAL A.
- R.V.06 RED VIARIA. PERFIL LONGITUDINAL VIAL B.
- R.V.07 RED VIARIA. PERFILES LONGITUDIANLES VIALES C Y D.
- R.V.08 RED VIARIA. PERFILES LONGITUDINALES VIALES E Y 1.
- R.V.09 RED VIARIA. PERFILES LONGITUDINALES VIALES 2, 3 Y 4.
- R.V.10 RED VIARIA. PERFILES LONGITUDINALES VIALES 5 Y 6
- R.V.11 RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES VIAL A.
- R.V.12 RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES VIAL B.
- R.V.13 RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES VIAL C.
- R.V.14 RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES VIALES D Y 3.
- R.V.15 RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES VIALES E Y 4.
- R.V.16 RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES VIAL 1 Y 2.
- R.V.17 RED VIARIA. PERFILES TRANSVERSALES VIAL 5, 6 Y PEAT. 1
- R.V.18 RED VIARIA. PLANTA GENERAL. PAVIMENTACIÓN
- R.V.19 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 1
- R.V.20 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 2
- R.V.21 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 3
- R.V.22 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 4
- R.V.23 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 5
- R.V.24 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 6
- R.V.25 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 7
- R.V.26 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 8
- R.V.27 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 9
- R.V.28 RED VIARIA. DETALLES PAVIMENTOS 10.
- R.V.29 RED VIARIA. ESQUEMA TIPO SECCION DE SERVICIOS.

- ABAS.01 RED DE ABASTECIMINETO. PLANTA GENERAL.
- ABAS.02 RED DE ABASTECIMIENTO. ESQUEMAS DE NUDOS.
- ABAS.03 RED DE ABASTECIMIENTO. DETALLES CONSTRUCTIVOS.

- SA.01 RED DE SANEAMIENTO. PLANTA GENERAL.
- SA.02 RED DE SANEAMIENTO. RED DE AGUAS PLUVIALES.
- SA.03 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES.
PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR AR Y RAMAL AR-1.
- SA.04 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES.
PERFIL LONGITUDINAL RAMAL AR-2, AR-2.1 Y AR-2.2
- SA.05 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES.
PERFIL LONGITUDINAL RAMALES AR-3, AR-3.1 Y AR-3.2
- SA.06 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES.
PERFIL LONGITUDINAL RAMAL AR-4, AR-4.1 Y AR-4.1.1
- SA.07 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES.
PERFIL LONGITUDINAL RAMAL AR-4.2, AR-4.2.1, AR-4.2.2, AR-4.2.3, AR-4.2.4, AR-4.2.5 Y AR-4.2.6
- SA.08 RED DE SANEAMIENTO. RED DE AGUAS PLUVIALES.
- SA.09 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES.
LONGITUDINAL COLECTOR AP, AP-0, AP-01, AP-02 AP-5.3, AP-1, AP-2

- SA.10 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES.
LONGITUDINAL RAMAL AP-3, AP-4, AP-5.
- SA.11 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES.
PERFIL LONGITUDINAL RAMAL AP-5.1, AP-5.2, AP-5.3.
- SA.12 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES.
PERFIL LONGITUDINAL RAMAL AP-6, AP-7, AP-8, AP-8.1, AP-8.1.1
- SA.13 RED DE SANEAMIENTO. AGUAS PLUVIALES.
RAMAL AR-8.2, AR-8.2.1, AR-8.2.2, AR-8.2.3, AR-8.2.4, AR-8.2.5, AR-8.2.6.
- SA.14 RED DE SANEAMIENTO. DETALLES I.
- SA.15 RED DE SANEAMIENTO. DETALLES II.
- SA.16 RED DE SANEAMIENTO. ACEQUIA. PLANTA Y PERFILES.
- T.01 INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL.
- T.02 INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL 1º OPERADOR.
- T.03 INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL 2º OPERADOR.
- T.04 INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES. DETALLES.
- G.01 RED DE GAS. PLANTA GENERAL.
- G.02 RED DE GAS. DETALLES.
- R.01 RED DE RIEGO. PLANTA GENERAL.
- J.01 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PLANTA GENERAL JARDINERÍA
- J.02 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PLANTA GENERAL MOBILIARIO URBANO
- J.03 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA Ñ. ORDENACION GENERAL
- J.04 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA Ñ. ACOTADO. JARDINERÍA. MOBILIARIO URBANO.
- J.05 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA O. ORDENACIÓN GENERAL
- J.06 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA O. SECCIONES
- J.07 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA O. MUROS
- J.08 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA O. PERFILES 1
- J.09 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA O. PERFILES 2
- J.10 RELACION ACCESOS A URBANIZACION DEL SECTOR S.U.S. MOT-5 - AVIACIÓN
- J.11 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA P. ORDENACIÓN GENERAL
- J.12 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA P. SECCIONES
- J.13 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA P. PERFILES
- J.14 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA P. MUROS
- J.15 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA Q. ORDENACIÓN GENERAL
- J.16 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA Q. SECCIONES
- J.17 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA Q. PERFILES
- J.18 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA R-S-T.ORDENACIÓN GENERAL Y SECCIONES 1
- J.19 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA R-S-T.ORDENACIÓN GENERAL Y SECCIONES 2
- J.20 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA R-S-T.ORDENACIÓN GENERAL Y SECCIONES 3
- J.21 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA R-S-T.ORDENACIÓN GENERAL Y SECCIONES 4
- J.22 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA R-S-T.PERFILES
- J.23 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. PARCELA U. MURO.
- J.24 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. DETALLE MEDIANAS 1
- J.25 JARDINERIA Y MOBILIARIO URBANO. DETALLE MEDIANAS 2
- J.26 CALLE PICOS DE EUROPA. ORDENACIÓN GENERAL Y PAVIMENTOS.MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA
- J.27 VIAL 7 ORDENACIÓN, JARDINERIA, ILUMINACIÓN MOBILIARIO.PERFILES TRANSV. Y LONGITUDINAL
- J.28 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO. DETALLES MOBILIARIO
- J.29 DETALLES DE PAVIMENTOS
- SEÑ.01 SEÑALIZACION VIARIA. SEÑALIZACION VERTICAL.
- SEÑ.02 SEÑALIZACION VIARIA. SEÑALIZACION HORIZONTAL.
- SEÑ.03 DETALLES SEÑALIZACIÓN.
- CON.01 CONTENEDORES DE RESIDUOS

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Las obras proyectadas serán ejecutadas por Empresa Constructora competente, y en posesión de medios y técnica suficiente para llevarlas a buen fin y con un precio justo.

El presupuesto se estima conforme al siguiente resumen de capítulos:

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	1.479.153,10	13,50
2	FIRMES Y PAVIMENTACIONES.....	3.282.593,58	29,95
3	ESTRUCTURAS.....	290.081,46	2,65
4	INSTALACIONES.....	3.514.238,64	32,07
5	MOBILIARIO URBANO.....	695.392,18	6,35
6	SEÑALIZACION.....	39.757,74	0,36
7	JARDINERIA.....	545.083,63	4,97
8	ENCAUZAMIENTO BARRANCO IBARTANILLO.....	515.146,80	4,70
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	25.937,26	0,24
10	PLAN DE CONTROL.....	71.879,62	0,66
11	GESTION DE RESIDUOS.....	499.728,12	4,56
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		10.958.992,13	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIEZ MILLONES NOVECIENTAS CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTAS NOVENTA Y DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

13,00 % Gastos generales.....	1.424.668,98	
6,00 % Beneficio industrial.....	657.539,53	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.082.208,51
		13.041.200,64

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

Fernando Vallejo

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL
ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	m3 LIMPIEZA, DESBROCE Y EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL								
	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, ESPESOR 60 CM, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO ARBOLES FRUTALES Y DE ORNATO, DESTOCADO, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE LAS MATERIAS OBTENIDAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.								
	Zona de desmonte								
	PLAZA Q	1	648,31					648,31	
	PLAZA Ñ	1	488,80					488,80	
	PLAZA Ñ	1	896,32					896,32	
	PLAZA Ñ TALUD 1	1	97,76					97,76	
	RONDA LEVANTE	1	2,07					2,07	
	RONDA LEVANTE	1	22,96					22,96	
	RONDA LEVANTE	1	23,30					23,30	
	RONDA LEVANTE	1	15,15					15,15	
	RONDA LEVANTE	1	9,88					9,88	
	RONDA LEVANTE	1	25,19					25,19	
	RONDA LEVANTE TALUD 1	1	128,55					128,55	
	RONDA LEVANTE TALUD 2	1	173,64					173,64	
	RONDA LEVANTE TALUD 3	1	21,22					21,22	
	RONDA LEVANTE TALUD 4	1	37,86					37,86	
	VIAL 1	1	84,51					84,51	
	VIAL 1	1	69,62					69,62	
	VIAL 1	1	69,54					69,54	
	VIAL 1	1	888,83					888,83	
	VIAL 1	1	957,55					957,55	
	VIAL 1	1	36,21					36,21	
	VIAL 1	1	107,60					107,60	
	VIAL 1	1	152,42					152,42	
	VIAL 1	1	964,82					964,82	
	VIAL 1	1	86,00					86,00	
	VIAL 1	1	70,31					70,31	
	VIAL 1 TALUD 1	1	23,32					23,32	
	VIAL 1 TALUD 2	1	10,63					10,63	
	VIAL 1 TALUD 2	1	47,50					47,50	
	VIAL 1 TALUD 3	1	35,10					35,10	
	VIAL 1 TALUD 4	1	94,05					94,05	
	VIAL 1 TALUD 5	1	9,16					9,16	
	VIAL 1 TALUD 6	1	177,46					177,46	
	VIAL 1 TALUD 7	1	1,32					1,32	
	VIAL 1 TALUD 8	1	3,22					3,22	
	VIAL 1 TALUD 9	1	1,52					1,52	
	VIAL 1 TALUD 10	1	4,25					4,25	
	VIAL 1 TALUD 11	1	5,89					5,89	
	VIAL 2	1	66,20					66,20	
	VIAL 2	1	835,61					835,61	
	VIAL 2	1	525,33					525,33	
	VIAL 2	1	73,37					73,37	
	VIAL 2 TALUD 1	1	97,53					97,53	
	VIAL 2 TALUD 2	1	124,11					124,11	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL 2	TALUD 3	1	267,88			267,88		
VIAL 3		1	80,40			80,40		
VIAL 3		1	1.006,85			1.006,85		
VIAL 3		1	40,10			40,10		
VIAL 3		1	39,56			39,56		
VIAL 3		1	11,70			11,70		
VIAL 3		1	76,55			76,55		
VIAL 3		1	76,73			76,73		
VIAL 3		1	127,00			127,00		
VIAL 3		1	42,07			42,07		
VIAL 3	TALUD 1	1	22,43			22,43		
VIAL 3	TALUD 1	1	109,23			109,23		
VIAL 3	TALUD 2	1	81,58			81,58		
VIAL 3	TALUD 3	1	48,71			48,71		
VIAL 4		1	58,54			58,54		
VIAL 4		1	58,54			58,54		
VIAL 4		1	608,83			608,83		
VIAL 4		1	187,69			187,69		
VIAL 4		1	67,56			67,56		
VIAL 4		1	176,89			176,89		
VIAL 4		1	302,10			302,10		
VIAL 4	TALUD 1	1	437,48			437,48		
VIAL 4	TALUD 3	1	265,93			265,93		
VIAL 5		1	1.244,18			1.244,18		
VIAL 5	TALUD 1	1	328,35			328,35		
VIAL 5	TALUD 2	1	131,16			131,16		
VIAL 6		1	409,26			409,26		
VIAL 6		1	63,67			63,67		
VIAL 6		1	63,02			63,02		
VIAL 6		1	63,10			63,10		
VIAL 6		1	63,27			63,27		
VIAL 6		1	62,68			62,68		
VIAL 6		1	132,38			132,38		
VIAL 6		1	246,67			246,67		
VIAL 6		1	333,40			333,40		
VIAL 6		1	16,38			16,38		
VIAL 6		1	15,66			15,66		
VIAL 7		1	159,04			159,04		
VIAL 7		1	10,93			10,93		
VIAL 7		1	9,09			9,09		
VIAL 7		1	9,09			9,09		
VIAL 7		1	22,27			22,27		
VIAL 7		1	10,96			10,96		
VIAL 7		1	11,30			11,30		
VIAL 7		1	9,09			9,09		
VIAL 7		1	9,09			9,09		
VIAL 7		1	4,34			4,34		
VIAL 7	TALUD 1	1	138,17			138,17		
VIAL 7	TALUD 1	1	25,04			25,04		
VIAL 7	TALUD 1	1	44,99			44,99		
VIAL A		1	630,89			630,89		
VIAL A		1	132,28			132,28		
VIAL A		1	130,83			130,83		
VIAL A		1	137,81			137,81		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL A		1	460,49				460,49		
VIAL A		1	139,77				139,77		
VIAL A		1	151,25				151,25		
VIAL A		1	4.333,72				4.333,72		
VIAL A		1	375,22				375,22		
VIAL A		1	367,14				367,14		
VIAL A		1	17,41				17,41		
VIAL A		1	3.180,20				3.180,20		
VIAL A		1	1.004,36				1.004,36		
VIAL A	TALUD 1	1	92,60				92,60		
VIAL A	TALUD 2	1	48,00				48,00		
VIAL A	TALUD 3	1	115,04				115,04		
VIAL A	TALUD 4	1	549,95				549,95		
VIAL A	TALUD 5	1	93,31				93,31		
VIAL B		1	557,50				557,50		
VIAL B		1	59,23				59,23		
VIAL B		1	573,10				573,10		
VIAL B		1	189,96				189,96		
VIAL B		1	198,17				198,17		
VIAL B		1	184,90				184,90		
VIAL B		1	185,26				185,26		
VIAL B		1	87,96				87,96		
VIAL B		1	87,91				87,91		
VIAL B		1	87,79				87,79		
VIAL B		1	79,46				79,46		
VIAL B		1	613,16				613,16		
VIAL B		1	164,27				164,27		
VIAL B		1	168,51				168,51		
VIAL B		1	169,37				169,37		
VIAL B		1	169,22				169,22		
VIAL B		1	356,40				356,40		
VIAL B		1	57,21				57,21		
VIAL B		1	16,63				16,63		
VIAL B	TALUD 1	1	301,07				301,07		
VIAL B	TALUD 1	1	34,79				34,79		
VIAL B	TALUD 2	1	134,70				134,70		
VIAL B	TALUD 2	1	26,43				26,43		
VIAL B	TALUD 3	1	135,20				135,20		
VIAL C		1	722,23				722,23		
VIAL C		1	30,65				30,65		
VIAL C		1	68,20				68,20		
VIAL C		1	27,95				27,95		
VIAL C		1	171,44				171,44		
VIAL C		1	214,30				214,30		
VIAL C		1	210,80				210,80		
VIAL C		1	210,62				210,62		
VIAL C		1	2.439,22				2.439,22		
VIAL C		1	151,65				151,65		
VIAL C		1	158,32				158,32		
VIAL C		1	1.009,81				1.009,81		
VIAL C		1	138,94				138,94		
VIAL C		1	139,08				139,08		
VIAL C		1	2,79				2,79		
VIAL C		1	137,97				137,97		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL C		1	138,70				138,70		
VIAL C		1	273,20				273,20		
VIAL C		1	295,42				295,42		
VIAL C	TALUD 1	1	453,24				453,24		
VIAL C	TALUD 2	1	150,69				150,69		
VIAL C	TALUD 3	1	212,69				212,69		
VIAL D		1	47,33				47,33		
VIAL D		1	157,43				157,43		
VIAL D		1	630,64				630,64		
VIAL D		1	176,81				176,81		
VIAL D		1	176,69				176,69		
VIAL D		1	176,53				176,53		
VIAL D		1	176,33				176,33		
VIAL D		1	710,78				710,78		
VIAL D		1	429,41				429,41		
VIAL D		1	90,11				90,11		
VIAL D		1	1.045,04				1.045,04		
VIAL D		1	208,05				208,05		
VIAL D		1	110,05				110,05		
VIAL D	TALUD 1	1	51,98				51,98		
VIAL D	TALUD 2	1	119,77				119,77		
VIAL D	TALUD 3	1	15,04				15,04		
VIAL D	TALUD 4	1	7,21				7,21		
VIAL D	TALUD 5	1	45,76				45,76		
VIAL D	TALUD 6	1	100,55				100,55		
VIAL D	TALUD 7	1	8,74				8,74		
VIAL D	TALUD 8	1	5,25				5,25		
VIAL D	TALUD 9	1	15,73				15,73		
VIAL D	TALUD 10	1	23,52				23,52		
VIAL D	TALUD 11	1	67,66				67,66		
VIAL D	TALUD 12	1	32,93				32,93		
VIAL D	TALUD 13	1	140,28				140,28		
VIAL D	TALUD 14	1	164,97				164,97		
VIAL E		1	140,66				140,66		
VIAL E		1	2.755,56				2.755,56		
VIAL E		1	79,89				79,89		
VIAL E		1	67,47				67,47		
VIAL E		1	1.625,17				1.625,17		
VIAL E		1	64,17				64,17		
VIAL E		1	55,47				55,47		
VIAL E		1	21,48				21,48		
VIAL E		1	142,66				142,66		
VIAL E	TALUD 1	1	187,06				187,06		
VIAL E	TALUD 2	1	735,02				735,02		
VIAL E	TALUD 3	1	156,82				156,82		
VIAL E	TALUD 4	1	99,69				99,69		
VIAL PEATONAL 1		1	23,93				23,93		
VIAL PEATONAL 1		1	7,33				7,33		
VIAL PEATONAL 1		1	12,42				12,42		
VIAL PEATONAL 1		1	19,73				19,73		
VIAL PEATONAL 1		1	30,92				30,92		
VIAL PEATONAL 1		1	19,98				19,98		
VIAL PEATONAL 1		1	39,30				39,30		
VIAL PEATONAL 1		1	47,95				47,95		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VIAL PEATONAL 1	1	70,22		70,22			
	VIAL PEATONAL 1	1	9,50		9,50			
	VIAL PEATONAL 1	1	13,49		13,49			
	VIAL PEATONAL 1	1	23,09		23,09			
	VIAL PEATONAL 1	1	36,43		36,43			
	VIAL PEATONAL 1	1	37,04		37,04			
	VIAL PEATONAL 1	1	23,46		23,46			
	VIAL PEATONAL 1	1	13,81		13,81			
	VIAL PEATONAL 2	1	50,11		50,11			
	VIAL PEATONAL 2	1	34,06		34,06			
	VIAL PEATONAL 2	1	42,52		42,52			
	VIAL PEATONAL 2	1	27,55		27,55			
	VIAL PEATONAL 2	1	2,60		2,60			
	VIAL PEATONAL 8	1	223,51		223,51			
	VIAL PEATONAL 8	1	104,19		104,19			
	VIAL PEATONAL 8	1	241,20		241,20			
	VIAL PEATONAL 8	1	127,51		127,51			
	VIAL PEATONAL 8	1	142,23		142,23	52.491,09		
	Zona de relleno							
	PLAZA Q	1	364,67		364,67			
	PLAZA Ñ	1	274,95		274,95			
	PLAZA Ñ	1	504,18		504,18			
	PLAZA Ñ TALUD 1	1	54,99		54,99			
	RONDA LEVANTE	1	1,17		1,17			
	RONDA LEVANTE	1	12,92		12,92			
	RONDA LEVANTE	1	13,11		13,11			
	RONDA LEVANTE	1	8,52		8,52			
	RONDA LEVANTE	1	5,56		5,56			
	RONDA LEVANTE	1	14,17		14,17			
	RONDA LEVANTE TALUD 1	1	72,31		72,31			
	RONDA LEVANTE TALUD 2	1	97,67		97,67			
	RONDA LEVANTE TALUD 3	1	11,93		11,93			
	RONDA LEVANTE TALUD 4	1	21,30		21,30			
	VIAL 1	1	47,54		47,54			
	VIAL 1	1	39,16		39,16			
	VIAL 1	1	39,12		39,12			
	VIAL 1	1	499,97		499,97			
	VIAL 1	1	538,62		538,62			
	VIAL 1	1	20,37		20,37			
	VIAL 1	1	60,53		60,53			
	VIAL 1	1	85,74		85,74			
	VIAL 1	1	542,71		542,71			
	VIAL 1	1	48,37		48,37			
	VIAL 1	1	39,55		39,55			
	VIAL 1 TALUD 1	1	13,12		13,12			
	VIAL 1 TALUD 2	1	5,98		5,98			
	VIAL 1 TALUD 2	1	26,72		26,72			
	VIAL 1 TALUD 3	1	19,74		19,74			
	VIAL 1 TALUD 4	1	52,90		52,90			
	VIAL 1 TALUD 5	1	5,15		5,15			
	VIAL 1 TALUD 6	1	99,82		99,82			
	VIAL 1 TALUD 7	1	0,74		0,74			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL 1	TALUD 8	1	1,81			1,81		
VIAL 1	TALUD 9	1	0,86			0,86		
VIAL 1	TALUD 10	1	2,39			2,39		
VIAL 1	TALUD 11	1	3,32			3,32		
VIAL 2		1	37,24			37,24		
VIAL 2		1	470,03			470,03		
VIAL 2		1	295,50			295,50		
VIAL 2		1	41,27			41,27		
VIAL 2	TALUD 1	1	54,86			54,86		
VIAL 2	TALUD 2	1	69,81			69,81		
VIAL 2	TALUD 3	1	150,68			150,68		
VIAL 3		1	45,23			45,23		
VIAL 3		1	566,35			566,35		
VIAL 3		1	22,56			22,56		
VIAL 3		1	22,25			22,25		
VIAL 3		1	6,58			6,58		
VIAL 3		1	43,06			43,06		
VIAL 3		1	43,16			43,16		
VIAL 3		1	71,44			71,44		
VIAL 3		1	23,67			23,67		
VIAL 3	TALUD 1	1	12,62			12,62		
VIAL 3	TALUD 1	1	61,44			61,44		
VIAL 3	TALUD 2	1	45,89			45,89		
VIAL 3	TALUD 3	1	27,40			27,40		
VIAL 4		1	32,93			32,93		
VIAL 4		1	32,93			32,93		
VIAL 4		1	342,47			342,47		
VIAL 4		1	105,58			105,58		
VIAL 4		1	38,00			38,00		
VIAL 4		1	99,50			99,50		
VIAL 4		1	169,93			169,93		
VIAL 4	TALUD 1	1	246,08			246,08		
VIAL 4	TALUD 3	1	149,59			149,59		
VIAL 5		1	699,85			699,85		
VIAL 5	TALUD 1	1	184,70			184,70		
VIAL 5	TALUD 2	1	73,78			73,78		
VIAL 6		1	230,21			230,21		
VIAL 6		1	35,82			35,82		
VIAL 6		1	35,45			35,45		
VIAL 6		1	35,49			35,49		
VIAL 6		1	35,59			35,59		
VIAL 6		1	35,26			35,26		
VIAL 6		1	74,46			74,46		
VIAL 6		1	138,75			138,75		
VIAL 6		1	187,54			187,54		
VIAL 6		1	9,21			9,21		
VIAL 6		1	8,81			8,81		
VIAL 7		1	89,46			89,46		
VIAL 7		1	6,15			6,15		
VIAL 7		1	5,11			5,11		
VIAL 7		1	5,11			5,11		
VIAL 7		1	12,53			12,53		
VIAL 7		1	6,16			6,16		
VIAL 7		1	6,35			6,35		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL 7		1	5,11			5,11		
VIAL 7		1	5,11			5,11		
VIAL 7		1	2,44			2,44		
VIAL 7	TALUD 1	1	77,72			77,72		
VIAL 7	TALUD 1	1	14,08			14,08		
VIAL 7	TALUD 1	1	25,31			25,31		
VIAL A		1	354,88			354,88		
VIAL A		1	74,41			74,41		
VIAL A		1	73,59			73,59		
VIAL A		1	77,52			77,52		
VIAL A		1	259,03			259,03		
VIAL A		1	78,62			78,62		
VIAL A		1	85,08			85,08		
VIAL A		1	2.437,72			2.437,72		
VIAL A		1	211,06			211,06		
VIAL A		1	206,52			206,52		
VIAL A		1	9,80			9,80		
VIAL A		1	1.788,86			1.788,86		
VIAL A		1	564,95			564,95		
VIAL A	TALUD 1	1	52,09			52,09		
VIAL A	TALUD 2	1	27,00			27,00		
VIAL A	TALUD 3	1	64,71			64,71		
VIAL A	TALUD 4	1	309,35			309,35		
VIAL A	TALUD 5	1	52,49			52,49		
VIAL B		1	313,59			313,59		
VIAL B		1	33,32			33,32		
VIAL B		1	322,37			322,37		
VIAL B		1	106,85			106,85		
VIAL B		1	111,47			111,47		
VIAL B		1	104,00			104,00		
VIAL B		1	104,21			104,21		
VIAL B		1	49,47			49,47		
VIAL B		1	49,45			49,45		
VIAL B		1	49,38			49,38		
VIAL B		1	44,69			44,69		
VIAL B		1	344,90			344,90		
VIAL B		1	92,40			92,40		
VIAL B		1	94,79			94,79		
VIAL B		1	95,27			95,27		
VIAL B		1	95,19			95,19		
VIAL B		1	200,48			200,48		
VIAL B		1	32,18			32,18		
VIAL B		1	9,36			9,36		
VIAL B	TALUD 1	1	169,35			169,35		
VIAL B	TALUD 1	1	19,57			19,57		
VIAL B	TALUD 2	1	75,77			75,77		
VIAL B	TALUD 2	1	14,87			14,87		
VIAL B	TALUD 3	1	76,05			76,05		
VIAL C		1	406,25			406,25		
VIAL C		1	17,24			17,24		
VIAL C		1	38,36			38,36		
VIAL C		1	15,72			15,72		
VIAL C		1	96,44			96,44		
VIAL C		1	120,55			120,55		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL C		1	118,58			118,58		
VIAL C		1	118,48			118,48		
VIAL C		1	1.372,06			1.372,06		
VIAL C		1	85,30			85,30		
VIAL C		1	89,05			89,05		
VIAL C		1	568,02			568,02		
VIAL C		1	78,15			78,15		
VIAL C		1	78,23			78,23		
VIAL C		1	1,57			1,57		
VIAL C		1	77,61			77,61		
VIAL C		1	78,02			78,02		
VIAL C		1	153,67			153,67		
VIAL C		1	166,17			166,17		
VIAL C	TALUD 1	1	254,94			254,94		
VIAL C	TALUD 2	1	84,76			84,76		
VIAL C	TALUD 3	1	119,64			119,64		
VIAL D		1	26,62			26,62		
VIAL D		1	88,55			88,55		
VIAL D		1	354,74			354,74		
VIAL D		1	99,45			99,45		
VIAL D		1	99,39			99,39		
VIAL D		1	99,30			99,30		
VIAL D		1	99,19			99,19		
VIAL D		1	399,82			399,82		
VIAL D		1	241,54			241,54		
VIAL D		1	50,69			50,69		
VIAL D		1	587,84			587,84		
VIAL D		1	117,03			117,03		
VIAL D		1	61,91			61,91		
VIAL D	TALUD 1	1	29,24			29,24		
VIAL D	TALUD 2	1	67,37			67,37		
VIAL D	TALUD 3	1	8,46			8,46		
VIAL D	TALUD 4	1	4,05			4,05		
VIAL D	TALUD 5	1	25,74			25,74		
VIAL D	TALUD 6	1	56,56			56,56		
VIAL D	TALUD 7	1	4,92			4,92		
VIAL D	TALUD 8	1	2,95			2,95		
VIAL D	TALUD 9	1	8,85			8,85		
VIAL D	TALUD 10	1	13,23			13,23		
VIAL D	TALUD 11	1	38,06			38,06		
VIAL D	TALUD 12	1	18,52			18,52		
VIAL D	TALUD 13	1	78,91			78,91		
VIAL D	TALUD 14	1	92,79			92,79		
VIALE		1	79,12			79,12		
VIALE		1	1.550,00			1.550,00		
VIALE		1	44,94			44,94		
VIALE		1	37,95			37,95		
VIALE		1	914,16			914,16		
VIALE		1	36,10			36,10		
VIALE		1	31,20			31,20		
VIALE		1	12,08			12,08		
VIALE		1	80,25			80,25		
VIALE	TALUD 1	1	105,22			105,22		
VIALE	TALUD 2	1	413,45			413,45		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VIAL E TALUD 3	1	88,21		88,21			
	VIAL E TALUD 4	1	56,08		56,08			
	VIAL PEATONAL 1	1	13,46		13,46			
	VIAL PEATONAL 1	1	4,12		4,12			
	VIAL PEATONAL 1	1	6,99		6,99			
	VIAL PEATONAL 1	1	11,10		11,10			
	VIAL PEATONAL 1	1	17,39		17,39			
	VIAL PEATONAL 1	1	11,24		11,24			
	VIAL PEATONAL 1	1	22,11		22,11			
	VIAL PEATONAL 1	1	26,97		26,97			
	VIAL PEATONAL 1	1	39,50		39,50			
	VIAL PEATONAL 1	1	5,35		5,35			
	VIAL PEATONAL 1	1	7,59		7,59			
	VIAL PEATONAL 1	1	12,99		12,99			
	VIAL PEATONAL 1	1	20,49		20,49			
	VIAL PEATONAL 1	1	20,83		20,83			
	VIAL PEATONAL 1	1	13,20		13,20			
	VIAL PEATONAL 1	1	7,77		7,77			
	VIAL PEATONAL 2	1	28,19		28,19			
	VIAL PEATONAL 2	1	19,16		19,16			
	VIAL PEATONAL 2	1	23,92		23,92			
	VIAL PEATONAL 2	1	15,50		15,50			
	VIAL PEATONAL 2	1	1,46		1,46			
	VIAL PEATONAL 8	1	125,72		125,72			
	VIAL PEATONAL 8	1	58,61		58,61			
	VIAL PEATONAL 8	1	135,67		135,67			
	VIAL PEATONAL 8	1	71,72		71,72			
	VIAL PEATONAL 8	1	80,00		80,00	29.526,29		
							82.017,380	1,10
								90.219,12

01.02 m3 EXC. DESMONTE DE TIERRAS INCLUSO ROCA ,

EXCAVACIÓN, EN DESMONTE A CIELO ABIERTO DE TIERRAS DE CUALQUIER CONSISTENCIA INCLUSO ROCA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, REFINADO DE TALUDES Y FORMACIÓN DE CUNETAS PROVISIONAL IN SITU, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.

PARCELA O		1	1.348,85		1.348,85			
PARCELA O		1	902,28		902,28			
PARCELA O		1	910,29		910,29			
PLAZA O		1	44,75		44,75			
PLAZA Ñ		1	1.152,34		1.152,34			
RONDA LEVANTE		1	375,45		375,45			
RONDA LEVANTE		1	207,73		207,73			
RONDA LEVANTE		1	58,07		58,07			
RONDA LEVANTE		1	48,59		48,59			
RONDA LEVANTE		1	27,53		27,53			
RONDA LEVANTE	TALUD	1	1.026,12		1.026,12			
1								
RONDA LEVANTE	TALUD	1	706,74		706,74			
2								
RONDA LEVANTE	TALUD	1	50,20		50,20			
3								
RONDA LEVANTE	TALUD	1	14,51		14,51			
4								
VIAL 1		1	59,37		59,37			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL 1		1	101,15				101,15		
VIAL 1		1	132,04				132,04		
VIAL 1		1	954,96				954,96		
VIAL 1		1	351,32				351,32		
VIAL 1		1	2,66				2,66		
VIAL 1		1	18,59				18,59		
VIAL 1		1	11,99				11,99		
VIAL 1		1	322,96				322,96		
VIAL 1	TALUD 1	1	17,98				17,98		
VIAL 1	TALUD 2	1	0,13				0,13		
VIAL 1	TALUD 2	1	18,50				18,50		
VIAL 1	TALUD 3	1	3,51				3,51		
VIAL 1	TALUD 6	1	76,03				76,03		
VIAL 2		1	24,79				24,79		
VIAL 2		1	125,77				125,77		
VIAL 2	TALUD 1	1	1,81				1,81		
VIAL 3		1	8,29				8,29		
VIAL 3		1	31,00				31,00		
VIAL 3	TALUD 1	1	0,55				0,55		
VIAL 4		1	731,13				731,13		
VIAL 4		1	90,49				90,49		
VIAL 4		1	72,52				72,52		
VIAL 4		1	2,59				2,59		
VIAL 4	TALUD 1	1	0,29				0,29		
VIAL 4	TALUD 3	1	29,04				29,04		
VIAL 5		1	34,72				34,72		
VIAL 5	TALUD 2	1	0,03				0,03		
VIAL 6		1	306,63				306,63		
VIAL 6		1	75,66				75,66		
VIAL 6		1	198,48				198,48		
VIAL 6		1	566,38				566,38		
VIAL 6		1	2.272,85				2.272,85		
VIAL 6		1	3.111,49				3.111,49		
VIAL 6		1	68,68				68,68		
VIAL 6		1	56,03				56,03		
VIAL 7		1	2.383,31				2.383,31		
VIAL 7		1	213,55				213,55		
VIAL 7		1	147,13				147,13		
VIAL 7		1	111,09				111,09		
VIAL 7		1	142,62				142,62		
VIAL 7		1	72,87				72,87		
VIAL 7		1	1,51				1,51		
VIAL 7		1	19,37				19,37		
VIAL 7		1	72,78				72,78		
VIAL 7		1	66,56				66,56		
VIAL 7	TALUD 1	1	886,11				886,11		
VIAL 7	TALUD 1	1	71,66				71,66		
VIAL 7	TALUD 1	1	93,40				93,40		
VIAL A		1	9.751,26				9.751,26		
VIAL A		1	653,34				653,34		
VIAL A		1	597,40				597,40		
VIAL A		1	517,51				517,51		
VIAL A		1	1.141,12				1.141,12		
VIAL A		1	283,24				283,24		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL A		1	271,65					271,65	
VIAL A		1	4.697,17					4.697,17	
VIAL A		1	112,36					112,36	
VIAL A		1	863,07					863,07	
VIAL A		1	59,83					59,83	
VIAL A		1	24.449,32					24.449,32	
VIAL A		1	2.310,44					2.310,44	
VIAL A	TALUD 1	1	2,68					2,68	
VIAL A	TALUD 2	1	79,01					79,01	
VIAL A	TALUD 3	1	214,37					214,37	
VIAL A	TALUD 4	1	7,10					7,10	
VIAL A	TALUD 5	1	78,99					78,99	
VIAL B		1	6.837,01					6.837,01	
VIAL B		1	904,48					904,48	
VIAL B		1	708,63					708,63	
VIAL B		1	1.491,70					1.491,70	
VIAL B		1	2.118,65					2.118,65	
VIAL B		1	1.944,18					1.944,18	
VIAL B		1	1.268,02					1.268,02	
VIAL B		1	50,38					50,38	
VIAL B		1	492,73					492,73	
VIAL B		1	804,53					804,53	
VIAL B		1	5.938,55					5.938,55	
VIAL B		1	0,67					0,67	
VIAL B		1	51,53					51,53	
VIAL B		1	1.020,89					1.020,89	
VIAL B		1	729,43					729,43	
VIAL B		1	174,25					174,25	
VIAL B	TALUD 1	1	546,98					546,98	
VIAL B	TALUD 1	1	34,05					34,05	
VIAL B	TALUD 2	1	7,61					7,61	
VIAL B	TALUD 2	1	29,74					29,74	
VIAL B	TALUD 3	1	297,73					297,73	
VIAL C		1	1.682,71					1.682,71	
VIAL C		1	25,60					25,60	
VIAL C		1	74,93					74,93	
VIAL C		1	4.598,68					4.598,68	
VIAL C		1	5.200,39					5.200,39	
VIAL C		1	4.285,62					4.285,62	
VIAL C		1	3.078,59					3.078,59	
VIAL C		1	9.553,04					9.553,04	
VIAL C		1	444,82					444,82	
VIAL C		1	572,60					572,60	
VIAL C		1	3.552,46					3.552,46	
VIAL C		1	620,71					620,71	
VIAL C		1	671,60					671,60	
VIAL C		1	9,71					9,71	
VIAL C		1	648,47					648,47	
VIAL C		1	665,68					665,68	
VIAL C		1	2.248,85					2.248,85	
VIAL C		1	3.329,10					3.329,10	
VIAL C		1	1.319,44					1.319,44	
VIAL C		1	3.090,04					3.090,04	
VIAL C	TALUD 1	1	1.171,36					1.171,36	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL C	TALUD 2	1	2,62				2,62		
VIAL D		1	724,12				724,12		
VIAL D		1	2.357,53				2.357,53		
VIAL D		1	5.684,69				5.684,69		
VIAL D		1	699,51				699,51		
VIAL D		1	355,75				355,75		
VIAL D		1	211,73				211,73		
VIAL D		1	166,74				166,74		
VIAL D		1	445,55				445,55		
VIAL D		1	425,96				425,96		
VIAL D		1	645,76				645,76		
VIAL D		1	11.410,15				11.410,15		
VIAL D		1	3.041,04				3.041,04		
VIAL D		1	779,70				779,70		
VIAL D	TALUD 1	1	224,13				224,13		
VIAL D	TALUD 2	1	286,25				286,25		
VIAL D	TALUD 3	1	21,72				21,72		
VIAL D	TALUD 4	1	4,88				4,88		
VIAL D	TALUD 5	1	33,66				33,66		
VIAL D	TALUD 6	1	301,77				301,77		
VIAL D	TALUD 7	1	7,41				7,41		
VIAL D	TALUD 8	1	0,54				0,54		
VIAL D	TALUD 13	1	187,98				187,98		
VIAL D	TALUD 14	1	998,95				998,95		
VIAL E		1	15,11				15,11		
VIAL E		1	2.827,90				2.827,90		
VIAL E		1	110,05				110,05		
VIAL E		1	203,75				203,75		
VIAL E		1	8.156,59				8.156,59		
VIAL E		1	235,93				235,93		
VIAL E		1	190,86				190,86		
VIAL E		1	48,72				48,72		
VIAL E		1	126,17				126,17		
VIAL E	TALUD 1	1	256,11				256,11		
VIAL E	TALUD 2	1	1,11				1,11		
VIAL E	TALUD 3	1	27,67				27,67		
VIAL E	TALUD 4	1	133,11				133,11		
VIAL PEATONAL 1		1	71,71				71,71		
VIAL PEATONAL 1		1	18,15				18,15		
VIAL PEATONAL 1		1	18,40				18,40		
VIAL PEATONAL 1		1	54,34				54,34		
VIAL PEATONAL 1		1	116,06				116,06		
VIAL PEATONAL 1		1	38,30				38,30		
VIAL PEATONAL 1		1	19,22				19,22		
VIAL PEATONAL 1		1	50,62				50,62		
VIAL PEATONAL 1		1	7,22				7,22		
VIAL PEATONAL 1		1	0,06				0,06		
VIAL PEATONAL 1		1	7,88				7,88		
VIAL PEATONAL 1		1	0,43				0,43		
VIAL PEATONAL 2		1	113,29				113,29		
VIAL PEATONAL 2		1	242,08				242,08		
VIAL PEATONAL 2		1	164,71				164,71		
VIAL PEATONAL 2		1	20,53				20,53		
VIAL PEATONAL 8		1	1.801,37				1.801,37		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VIAL PEATONAL 8	1	321,77				321,77		
	VIAL PEATONAL 8	1	194,56				194,56		
	VIAL PEATONAL 8	1	131,42				131,42		
	VIAL PEATONAL 8	1	48,26				48,26		
	VIAL PEATONAL 8	1	4.724,83				4.724,83		
	VIAL PEATONAL 8	1	2.362,42	2,40			5.669,81		
	VIAL PEATONAL 8	1	5.870,48				5.870,48		
	VIAL PEATONAL 8	1	16.896,00				16.896,00		
							217.374,540	1,24	269.544,43

01.03 m3 TERRAPLÉN CON TIERRAS EN TONGADAS DE 20 CM

TERRAPLEN CON TIERRAS DE DESMONTE, PREVIA CLASIFICACION COMO SUELO SELECCIONADO, CUMPLIENDO EL ART. 330 DEL PG-3. COMPRENDIENDO: EXTENDIDO EN TONGADAS DE 20 CM Y COMPACTADO CON MEDIOS MECÁNICOS AL 100% PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO. INCLUSO RIEGOS PERIÓDICOS ANTIPOLVO.

PLAZA Q		1	449,35				449,35		
PLAZA Ñ		1	553,79				553,79		
PLAZA Ñ		1	338,58				338,58		
PLAZA Ñ	TALUD 1	1	39,31				39,31		
VIAL 1		1	96,98				96,98		
VIAL 1		1	555,27				555,27		
VIAL 1		1	15,04				15,04		
VIAL 1		1	32,31				32,31		
VIAL 1		1	57,05				57,05		
VIAL 1		1	762,80				762,80		
VIAL 1		1	50,47				50,47		
VIAL 1		1	48,76				48,76		
VIAL 1	TALUD 2	1	0,99				0,99		
VIAL 1	TALUD 2	1	3,26				3,26		
VIAL 1	TALUD 3	1	4,39				4,39		
VIAL 1	TALUD 4	1	37,85				37,85		
VIAL 1	TALUD 5	1	3,89				3,89		
VIAL 1	TALUD 6	1	89,55				89,55		
VIAL 1	TALUD 8	1	1,83				1,83		
VIAL 2		1	901,13				901,13		
VIAL 2		1	975,95				975,95		
VIAL 2		1	72,08				72,08		
VIAL 2	TALUD 1	1	80,69				80,69		
VIAL 2	TALUD 2	1	136,89				136,89		
VIAL 2	TALUD 3	1	234,44				234,44		
VIAL 3		1	30,07				30,07		
VIAL 3		1	1.309,12				1.309,12		
VIAL 3		1	83,69				83,69		
VIAL 3		1	75,65				75,65		
VIAL 3		1	20,68				20,68		
VIAL 3		1	122,59				122,59		
VIAL 3		1	52,73				52,73		
VIAL 3		1	78,46				78,46		
VIAL 3		1	7,89				7,89		
VIAL 3	TALUD 1	1	8,54				8,54		
VIAL 3	TALUD 1	1	75,01				75,01		
VIAL 3	TALUD 2	1	72,14				72,14		
VIAL 3	TALUD 3	1	41,31				41,31		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL 4		1	179,33				179,33		
VIAL 4		1	145,77				145,77		
VIAL 4		1	86,53				86,53		
VIAL 4		1	64,73				64,73		
VIAL 4		1	1,10				1,10		
VIAL 4		1	446,57				446,57		
VIAL 4		1	294,92				294,92		
VIAL 4	TALUD 1	1	442,32				442,32		
VIAL 4	TALUD 3	1	191,63				191,63		
VIAL 5		1	1.335,35				1.335,35		
VIAL 5	TALUD 1	1	341,44				341,44		
VIAL 5	TALUD 2	1	58,61				58,61		
VIAL 6		1	272,71				272,71		
VIAL 6		1	142,13				142,13		
VIAL 6		1	131,28				131,28		
VIAL 6		1	128,55				128,55		
VIAL 6		1	71,45				71,45		
VIAL 6		1	40,56				40,56		
VIAL 6		1	18,22				18,22		
VIAL 7		1	3,61				3,61		
VIAL A		1	353,56				353,56		
VIAL A		1	160,32				160,32		
VIAL A		1	160,17				160,17		
VIAL A		1	3.587,57				3.587,57		
VIAL A		1	453,95				453,95		
VIAL A		1	82,74				82,74		
VIAL A		1	581,33				581,33		
VIAL A		1	684,25				684,25		
VIAL A	TALUD 1	1	33,49				33,49		
VIAL A	TALUD 2	1	2,27				2,27		
VIAL A	TALUD 4	1	560,39				560,39		
VIAL A	TALUD 5	1	31,47				31,47		
VIAL B		1	496,74				496,74		
VIAL B		1	186,49				186,49		
VIAL B		1	44,86				44,86		
VIAL B		1	3,58				3,58		
VIAL B		1	147,35				147,35		
VIAL B		1	391,67				391,67		
VIAL B		1	224,74				224,74		
VIAL B		1	59,43				59,43		
VIAL B	TALUD 1	1	171,99				171,99		
VIAL B	TALUD 1	1					1,00		
VIAL B	TALUD 2	1	153,21				153,21		
VIAL B	TALUD 3	1	4,25				4,25		
VIAL C		1	565,82				565,82		
VIAL C		1	17,68				17,68		
VIAL C		1	12,76				12,76		
VIAL C		1	41,56				41,56		
VIAL C		1	215,42				215,42		
VIAL C		1	102,30				102,30		
VIAL C		1	35,28				35,28		
VIAL C		1	36,81				36,81		
VIAL C		1	0,82				0,82		
VIAL C		1	39,33				39,33		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL C		1	37,28				37,28		
VIAL C	TALUD 1	1	146,19				146,19		
VIAL C	TALUD 2	1	66,98				66,98		
VIAL C	TALUD 3	1	295,82				295,82		
VIAL D		1	6,25				6,25		
VIAL D		1	9,44				9,44		
VIAL D		1	150,36				150,36		
VIAL D		1	21,89				21,89		
VIAL D	TALUD 9	1	5,34				5,34		
VIAL D	TALUD 10	1	10,81				10,81		
VIAL D	TALUD 11	1	30,01				30,01		
VIAL D	TALUD 12	1	11,99				11,99		
VIAL D	TALUD 13	1	2,14				2,14		
VIAL E		1	99,23				99,23		
VIAL E		1	2.293,55				2.293,55		
VIAL E		1	123,55				123,55		
VIAL E		1	39,00				39,00		
VIAL E		1	29,36				29,36		
VIAL E		1	37,97				37,97		
VIAL E	TALUD 1	1	1,20				1,20		
VIAL E	TALUD 2	1	974,77				974,77		
VIAL E	TALUD 3	1	45,80				45,80		
VIAL E	TALUD 4	1	0,68				0,68		
VIAL PEATONAL 1		1	3,95				3,95		
VIAL PEATONAL 1		1	6,88				6,88		
VIAL PEATONAL 1		1	36,35				36,35		
VIAL PEATONAL 1		1	13,83				13,83		
VIAL PEATONAL 1		1	16,99				16,99		
VIAL PEATONAL 1		1	0,59				0,59		
VIAL PEATONAL 1		1	16,01				16,01		
VIAL PEATONAL 1		1	34,49				34,49		
VIAL PEATONAL 1		1	29,80				29,80		
VIAL PEATONAL 1		1	21,63				21,63		
VIAL PEATONAL 2		1	3,20				3,20		
VIAL PEATONAL 8		1	385,14				385,14		
VIAL PEATONAL 8		1	87,46				87,46		
VIAL PEATONAL 8		1	95,59				95,59		
							26.753,460	1,44	38.524,98

01.04 m3 RELLENO MATERIAL DE PRÉSTAMO

RELLENO CON SUELO SELECCIONADO EXTENDIDO EN TONGADAS DE 0,20 M DE ESPESOR Y COMPACTADO AL 100 % DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO MATERIAL DE PRÉSTAMO Y PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.

MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.

PLAZA Q		1	1.048,481				1.048,481		
PLAZA Ñ		1	1.292,179				1.292,179		
PLAZA Ñ		1	790,027				790,027		
PLAZA Ñ	TALUD 1	1	91,721				91,721		
RONDA LEVANTE		1	0,133				0,133		
RONDA LEVANTE		1	1.906,200				1.906,200		
RONDA LEVANTE	TALUD 4	1	1,162				1,162		
VIAL 1		1	226,275				226,275		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL 1		1	1.295,630			1.295,630		
VIAL 1		1	35,098			35,098		
VIAL 1		1	75,383			75,383		
VIAL 1		1	133,126			133,126		
VIAL 1		1	1.779,862			1.779,862		
VIAL 1		1	117,754			117,754		
VIAL 1		1	113,778			113,778		
VIAL 1	TALUD 2	1	2,317			2,317		
VIAL 1	TALUD 2	1	7,602			7,602		
VIAL 1	TALUD 3	1	10,248			10,248		
VIAL 1	TALUD 4	1	88,305			88,305		
VIAL 1	TALUD 5	1	9,086			9,086		
VIAL 1	TALUD 6	1	208,950			208,950		
VIAL 1	TALUD 8	1	4,263			4,263		
VIAL 1	TALUD 9	1	0,574			0,574		
VIAL 1	TALUD 10	1	0,889			0,889		
VIAL 1	TALUD 11	1	0,805			0,805		
VIAL 2		1	2,142			2,142		
VIAL 2		1	2.102,632			2.102,632		
VIAL 2		1	2.277,226			2.277,226		
VIAL 2		1	168,196			168,196		
VIAL 2	TALUD 1	1	188,272			188,272		
VIAL 2	TALUD 2	1	319,403			319,403		
VIAL 2	TALUD 3	1	547,036			547,036		
VIAL 3		1	70,154			70,154		
VIAL 3		1	3.054,611			3.054,611		
VIAL 3		1	195,279			195,279		
VIAL 3		1	176,512			176,512		
VIAL 3		1	48,244			48,244		
VIAL 3		1	286,048			286,048		
VIAL 3		1	123,032			123,032		
VIAL 3		1	183,071			183,071		
VIAL 3		1	18,417			18,417		
VIAL 3	TALUD 1	1	19,936			19,936		
VIAL 3	TALUD 1	1	175,028			175,028		
VIAL 3	TALUD 2	1	168,336			168,336		
VIAL 3	TALUD 3	1	96,390			96,390		
VIAL 4		1	418,432			418,432		
VIAL 4		1	340,123			340,123		
VIAL 4		1	201,894			201,894		
VIAL 4		1	151,039			151,039		
VIAL 4		1	2,576			2,576		
VIAL 4		1	1.041,992			1.041,992		
VIAL 4		1	688,135			688,135		
VIAL 4	TALUD 1	1	1.032,087			1.032,087		
VIAL 4	TALUD 3	1	447,139			447,139		
VIAL 5		1	3.115,819			3.115,819		
VIAL 5	TALUD 1	1	796,691			796,691		
VIAL 5	TALUD 2	1	136,745			136,745		
VIAL 6		1	636,314			636,314		
VIAL 6		1	331,625			331,625		
VIAL 6		1	306,320			306,320		
VIAL 6		1	299,943			299,943		
VIAL 6		1	166,712			166,712		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL 6		1	94,633				94,633		
VIAL 6		1	42,518				42,518		
VIAL 7		1	8,428				8,428		
VIAL 7		1	0,007				0,007		
VIAL 7	TALUD 1	1	0,735				0,735		
VIAL A		1	824,964				824,964		
VIAL A		1	374,080				374,080		
VIAL A		1	373,723				373,723		
VIAL A		1	8.371,006				8.371,006		
VIAL A		1	1.059,212				1.059,212		
VIAL A		1	193,067				193,067		
VIAL A		1	1.356,446				1.356,446		
VIAL A		1	1.596,574				1.596,574		
VIAL A	TALUD 1	1	78,134				78,134		
VIAL A	TALUD 2	1	5,292				5,292		
VIAL A	TALUD 4	1	1.307,579				1.307,579		
VIAL A	TALUD 5	1	73,423				73,423		
VIAL B		1	0,434				0,434		
VIAL B		1	1.159,067				1.159,067		
VIAL B		1	0,336				0,336		
VIAL B		1	435,134				435,134		
VIAL B		1	104,678				104,678		
VIAL B		1	8,344				8,344		
VIAL B		1	343,805				343,805		
VIAL B		1	913,906				913,906		
VIAL B		1	524,398				524,398		
VIAL B		1	138,670				138,670		
VIAL B	TALUD 1	1	401,310				401,310		
VIAL B	TALUD 2	1	357,490				357,490		
VIAL B	TALUD 3	1	9,905				9,905		
VIAL C		1	1.320,249				1.320,249		
VIAL C		1	41,244				41,244		
VIAL C		1	29,764				29,764		
VIAL C		1	96,978				96,978		
VIAL C		1	502,635				502,635		
VIAL C		1	0,504				0,504		
VIAL C		1	238,693				238,693		
VIAL C		1	82,313				82,313		
VIAL C		1	85,883				85,883		
VIAL C		1	1,918				1,918		
VIAL C		1	91,770				91,770		
VIAL C		1	86,975				86,975		
VIAL C	TALUD 1	1	341,117				341,117		
VIAL C	TALUD 2	1	156,289				156,289		
VIAL C	TALUD 3	1	690,242				690,242		
VIAL D		1	14,574				14,574		
VIAL D		1	22,015				22,015		
VIAL D		1	350,833				350,833		
VIAL D		1	51,072				51,072		
VIAL D	TALUD 2	1	1,764				1,764		
VIAL D	TALUD 8	1	0,889				0,889		
VIAL D	TALUD 9	1	12,453				12,453		
VIAL D	TALUD 10	1	25,228				25,228		
VIAL D	TALUD 11	1	70,028				70,028		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
VIAL D	TALUD 12	1	27,986						
VIAL D	TALUD 13	1	4,998						
VIAL D	TALUD 14	1	0,007						
VIAL E		1	231,532						
VIAL E		1	5.351,612						
VIAL E		1	288,281						
VIAL E		1	91,000						
VIAL E		1	68,495						
VIAL E		1	88,599						
VIAL E	TALUD 1	1	2,793						
VIAL E	TALUD 2	1	2.274,461						
VIAL E	TALUD 3	1	106,862						
VIAL E	TALUD 4	1	1,575						
VIAL PEATONAL 1		1	9,219						
VIAL PEATONAL 1		1	16,051						
VIAL PEATONAL 1		1	84,805						
VIAL PEATONAL 1		1	32,277						
VIAL PEATONAL 1		1	39,648						
VIAL PEATONAL 1		1	1,386						
VIAL PEATONAL 1		1	37,345						
VIAL PEATONAL 1		1	80,465						
VIAL PEATONAL 1		1	69,531						
VIAL PEATONAL 1		1	50,463						
VIAL PEATONAL 2		1	2,163						
VIAL PEATONAL 2		1	7,455						
VIAL PEATONAL 8		1	898,667						
VIAL PEATONAL 8		1	204,064						
VIAL PEATONAL 8		1	223,048						
		1	6.403,980						
		1	3.201,990						
							73.946,885		
								73.946,885	5,21
									385.263,27
01.05	M2 DEMOLICIÓN PAVIM. MEZCLA BITUMINOSA								
	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA, EFECTUADO CON MAQUINARIA (PALA CARGADORA O RETROEXCAVADORA), HASTA UN ESPESOR DE 25CM, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO. MEDIDA LA SUPERFICIE DEMOLIDA.								
	Tramo 1	1	53,260	6,200					330,212
	Tramo 2	1	105,000	6,000					630,000
	Nueva rotonda Ronda Levante	1	95,840						95,840
								1.056,052	5,99
									6.325,75
01.06	M3 DEM. FÁBRICA DE LADRILLO MEDIOS MEC.								
	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE LADRILLO DE EDIFICACIONES DE UNA ALTURA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO. MEDIDO EL VOLUMEN DEMOLIDO.								
	Edificación 1	1	16,760	3,000					50,280
	Edificación 2	1	42,000	5,000					210,000
	Edificación 3	1	110,740	5,000					553,700
	Edificación 4	1	39,160	3,000					117,480
	Edificación 5	1	21,370	3,000					64,110
	Edificación 6	1	26,930	3,000					80,790

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Edificación 7	1	104,630		5,000	523,150		
							1.599,510	10.412,81
01.07	M2 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA LIGERA							
	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA LIGERA Y RECUBRIMIENTO PLÁSTICO DE INVERNADERO, DE ALTURA MEDIA 2.5 M, CON MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, INCLUSO RETIRADA A VERTEDERO ADECUADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO. MEDIDA LA SUPERFICIE DEMOLIDA.							
	Invernadero 1	1	4.879,000			4.879,000		
	Invernadero 2	1	170,000			170,000		
	Invernadero 3	1	1.200,000			1.200,000		
	Invernadero 4	1	370,000			370,000		
	Invernadero 5	1	1.300,000			1.300,000		
							7.919,000	32.151,14
01.08	m3 DEMOLICIÓN MASIVA M. MEC. DE EDIFICIO EXENTO ESTRUCTURA HORM.							
	DEMOLICIÓN MASIVA CON MEDIOS MECÁNICOS DE EDIFICIO EXENTO, DESDE LA CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN, CON ESTRUCTURA DE HORMIGÓN Y CUATRO PLANTAS DE ALTURA MÁXIMA, INCLUSO P.P. DE APEOS Y DE COSTES INDIRECTO. MEDIDO EL VOLUMEN APARENTE INICIAL DEFINIDO POR LA SUPERFICIE EXTERIOR DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE LA EDIFICACIÓN.							
		1	5,00	5,00	7,00	175,00		
		1	4,00	5,00	4,00	80,00		
							255,000	1.649,85
01.09	m3 TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MECÁNICOS							
	TRANSPORTE DE TIERRAS REALIZADO EN CAMIÓN BASCULANTE, INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.							
	Idem ex cavacion en desmonte	1	217.374,54			217.374,54		
	a deducir terraplen	-1	26.753,46			-26.753,46		
	20% esponjamiento	1	190.621,08			38.124,22		
							228.745,300	645.061,75
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....							1.479.153,10

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTACIONES								
02.01	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL Z-0/20							
	SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20, SEGÚN ART. 510 DEL PG-3, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO COMPACTADO Y REFINO DE BASE, RELLENO EN TONGADAS DE 20 CM COMPRENDIDO EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.							
	Carril Bici	1	2.841,51	0,50		1.420,76		
	Aceras	1	25.117,92	0,50		12.558,96		
		1	386,40	0,50		193,20		
		1	448,92	0,50		224,46		
		1	331,11	0,50		165,56		
		1	278,35	0,50		139,18		
	Alpañata	1	6.203,30	0,50		3.101,65		
	Aparcamientos	1	10.122,00	0,50		5.061,00		
	Calzadas	1	29.297,41	0,50		14.648,71		
	SGV4							
	Aceras laterales	1	6.520,22	0,20		1.304,04		
							38.817,520	12,67
								491.817,98
02.02	m2 FIRME ALQUITRANADO PARA CARRIL BICI							
	FIRME ALQUITRANADO PARA CARRIL BICI FORMADO POR RIEGO DE IMPRIMACION, EXTENDIDO SOBRE M.B.C. TIPO S-20, FORMADO POR RIEGO DE IMPRIMACIÓN MAS TRES CAPAS DE SLURRY (1 NEGRO Y 2 DE COLOR), INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.							
		1	645,68			645,68		
		1	560,24			560,24		
		1	45,39			45,39		
		1	1.175,52			1.175,52		
		1	27,10			27,10		
		1	387,59			387,59		
		1	593,03			593,03		
							3.434,550	12,29
								42.210,62
02.03	m2 FIRME ALQUITRANADO + HORM. ASFALTICO							
	FIRME ALQUITRANADO FORMADO POR: RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1 KG/M2 DE BETÚN Y PAVIMENTO DE HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE FORMADO POR CAPA BASE M.B.C.(G-25), RIEGO DE ADHERENCIA, CAPA INTERMEDIA (S-20), RIEGO DE ADHERENCIA, CAPA DE RODADURA (D-12) Y HORMIGÓN HM-15, CON UN ESPESOR TOTAL DE 20CM SEGUN DETALLES CONSTRUCTIVOS, INCLUSO COMPACTADO CON MEDIOS MECÁNICOS Y P.P. DE PREPARACIÓN DE BASE; CONSTRUÍDO SEGÚN ART. 542 DEL PG-3, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.							
	Vial E	1	3.003,46			3.003,46		
		1	2.174,17			2.174,17		5.177,63
	Vial D	1	3.324,40			3.324,40		
		1	1.581,08			1.581,08		4.905,48
	Vial B	1	2.847,56			2.847,56		
	Vial C	1	6.865,64			6.865,64		
	Vial 1	1	2.768,12			2.768,12		
	Vial 2	1	1.168,88			1.168,88		
	Vial 3	1	1.251,11			1.251,11		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHURA AALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vial 4	1	1.622,59	1.622,59		
	Vial 5	1	1.034,97	1.034,97		
	Vial 6	1	1.655,43	1.655,43		
				29.297,410	22,19	650.109,53
02.04	m2 PASO DE PEATONES ELEVADO					
	PASO DE PEATONES ELEVADO SOBRE CALZADA MEDIANTE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 35/50S, INCLUIDO RIEGOS DE ADHERENCIA, ENCOFRADO Y DEENCOFRADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA					
	Vial E	14	42,50	595,00		
	Vial 4	4	42,50	170,00		
				765,000	19,90	15.223,50
02.05	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40X40 CM					
	DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40X40 CM, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5, SOBRE CAMA DE ARENA DE 2CM. INCLUSO JUNTAS METÁLICAS DE DILATACIÓN, VADOS Y RAMPAS DE ACCESO A MINUSVÁLIDOS SEGUN DOCUMENTACION GRÁFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.					
	-					
	Parcela Ñ	1	1.800,84	1.800,84		
	-					
	Parcela Q	1	906,94	906,94		
	VIAL B					
	Tramo 1	1	424,11	424,11		
	Tramo 2	1	754,53	754,53		
	Tramo 3	1	1.124,45	1.124,45		
	Tramo 4	1	44,96	44,96		
	Tramo 5	1	42,97	42,97		
	Descuento Soleria Boton	-1	49,00	-49,00		
	Descuento Soleria Acanalada	-1	65,52	-65,52		
	VIAL C					
	Tramo 1	1	1.056,58	1.056,58		
	Tramo 2	1	542,58	542,58		
	Tramo 3	1	356,77	356,77		
	Tramo 4	1	55,80	55,80		
	Tramo 5	1	801,09	801,09		
	Tramo 6	1	794,69	794,69		
	Tramo 7	7	13,50	94,50		
	Descuento Soleria Boton	-1	49,00	-49,00		
	Descuento Soleria Acanalada	-1	60,96	-60,96		
	VIAL D					
	Tramo 1	1	581,75	581,75		
	Tramo 2	1	100,90	100,90		
	Tramo 3	1	356,19	356,19		
	Tramo 4	1	710,04	710,04		
	Tramo 5	1	405,12	405,12		
	Tramo 6	7	10,50	73,50		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHURA AALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Descuento Soleria Boton	-1	49,00			-49,00
	Descuento Soleria Acanalada	-1	44,24			-44,24
	VIAL E					
	Tramo 1	1	670,35			670,35
	Tramo 2	1	430,34			430,34
	Tramo 3	1	90,64			90,64
	Tramo 4	1	340,00			340,00
	Tramo 5	1	198,76			198,76
	Tramo 6	1	175,26			175,26
	Tramo 7	1	218,26			218,26
	Tramo 8	1	70,56			70,56
	Tramo 9	12	17,75			213,00
	Descuento Soleria Boton	-1	84,00			-84,00
	Descuento Soleria Acanalada	-1	68,32			-68,32
	VIAL 1					
	Tramo 1	1	1.963,69			1.963,69
	Tramo 2	1	599,35			599,35
	Tramo 3	1	560,67			560,67
	Tramo 4	1	831,40			831,40
	Descuento Soleria Boton	-1	49,00			-49,00
	Descuento Soleria Acanalada	-1	74,48			-74,48
	VIAL 2					
	Tramo 1	1	518,10			518,10
	Tramo 2	1	343,32			343,32
	Tramo 3	1	925,83			925,83
	Descuento Soleria Boton	-1	28,00			-28,00
	Descuento Soleria Acanalada	-1	42,56			-42,56
	VIAL 3					
	Tramo 1	1	562,45			562,45
	Tramo 2	1	631,89			631,89
	Tramo 3	1	203,85			203,85
	Descuento Soleria Boton	-1	21,00			-21,00
	Descuento Soleria Acanalada	-1	31,92			-31,92
	VIAL 4					
	Tramo 1	1	658,51			658,51
	Tramo 2	1	801,74			801,74
	Descuento Soleria Boton	-1	22,40			-22,40
	Descuento Soleria Acanalada	-1	17,92			-17,92
	VIAL 5					
	Tramo 1	1	763,98			763,98
	Tramo 2	1	734,67			734,67
	Descuento Soleria Boton	-1	21,00			-21,00
	Descuento Soleria Acanalada	-1	31,92			-31,92
	VIAL 6					
	Tramo 1	1	1.330,22			1.330,22
	Tramo 2	1	181,15			181,15
	Descuento Soleria Boton	-1	14,00			-14,00
	Descuento Soleria Acanalada	-1	11,08			-11,08
	-					
	Parcela Q	1	906,94			906,94
	Aceras 2					

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SG V4								
	Aceras laterales	1	6.520,22				6.520,22		
	Descuento soleria boton	-1	67,20				-67,20		
	Descuento soleria acanalada	-1	99,37				-99,37		
							31.471,570	21,58	679.156,48
02.06	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS ABOTONADAS DE 40X40CM								
	DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS ABOTONADAS DE 40X40 CM, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5. INCLUSO VADOS Y SEÑALIZACION DE TRAFICO SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	VIAL B	14	5,00	0,80			56,00		
	VIAL C	14	5,00	0,80			56,00		
	VIAL D	14	5,00	0,80			56,00		
	VIAL E	30	4,00	0,80			96,00		
	VIAL 1	14	5,00	0,80			56,00		
	VIAL 2	8	5,00	0,80			32,00		
	VIAL 3	6	5,00	0,80			24,00		
	VIAL 4	8	4,00	0,80			25,60		
	VIAL 5	6	5,00	0,80			24,00		
	VIAL 6	4	5,00	0,80			16,00		
	SGV4								
	Aceras laterales	1	67,20				67,20		
							508,800	22,04	11.213,95
02.07	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DIRECCIONALES DE 40X40CM								
	DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DIRECCIONALES DE 40X40 CM, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5. INCLUSO VADOS Y SEÑALIZACION DE TRAFICO SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	VIAL B								
	Lateral Izq.	7	4,00	0,80			22,40		
	Lateral Dch.	7	6,30	0,80			35,28		
		2	4,90	0,80			7,84		
	VIAL C								
	Lateral Dch.	6	5,60	0,80			26,88		
		1	3,40	0,80			2,72		
	Lateral Izq.	7	5,60	0,80			31,36		
	VIAL D								
	Lateral Dch.	7	3,95	0,80			22,12		
	Lateral Izq.	7	3,95	0,80			22,12		
	VIAL E								
	Lateral Dch.	7	3,95	0,80			22,12		
	Lateral Izq.	7	3,95	0,80			22,12		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Central	1	6,70	0,80			5,36		
		12	1,95	0,80			18,72		
	Vial 1								
	Lateral Dch.	7	6,65	0,80			37,24		
	Lateral Izq.	7	6,65	0,80			37,24		
	Vial 2								
	Lateral Dch.	4	6,65	0,80			21,28		
	Lateral Izq.	4	6,65	0,80			21,28		
	Vial 3								
	Lateral Dch.	3	6,65	0,80			15,96		
	Lateral Izq.	3	6,65	0,80			15,96		
	Vial 4								
	Lateral Dch.	4	1,65	0,80			5,28		
	Lateral Izq.	4	3,95	0,80			12,64		
	Vial 5								
	Lateral Dch.	3	6,65	0,80			15,96		
	Lateral Izq.	3	6,65	0,80			15,96		
	Vial 6								
	Lateral Dch.	1	3,15	0,80			2,52		
		1	2,80	0,80			2,24		
	Lateral Izq.	2	3,95	0,80			6,32		
	SG V4								
	Aceras laterales	1	99,37				99,37		
								548,290	22,04
									12.084,31
02.08	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40X40CM ROSA								
	DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40X40 CM, COLOR ROSA, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5, SOBRE CAMA DE ARENA DE 2CM. INCLUSO JUNTAS METÁLICAS DE DILATACIÓN, VADOS Y RAMPAS DE ACCESO A MINUSVÁLIDOS SEGUN DOCUMENTACION GRÁFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	-								
	Parcela Ñ	1	260,47				260,47		
	-								
	Parcela O	1	70,64				70,64		
								331,110	21,49
									7.115,55
02.09	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40X40CM GRIS								
	DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40X40 CM, COLOR GRIS, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5, SOBRE CAMA DE ARENA DE 2CM. INCLUSO JUNTAS METÁLICAS DE DILATACIÓN, VADOS Y RAMPAS DE ACCESO A MINUSVÁLIDOS SEGUN DOCUMENTACION GRÁFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	-								
	Parcela Ñ	1	201,50				201,50		
	-								
	Parcela O	1	76,85				76,85		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							278,350	21,49	5.981,74
02.11	m2 FIRME DE ALPAÑATA DE 15 CM DE ESPESOR								
	FIRME DE ALPAÑATA DE 15 CM DE ESPESOR COMPACTADO CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO P.P. DE EXTENDIDO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	-								
	Parcela Q								
	ZONA 1	1	84,21				84,21		
	ZONA 2	1	476,06				476,06		
	CAMINOS	1	1.121,17				1.121,17		
	-								
	Parcela Ñ								
			183,53						
	-								
	Parcela O								
	CAMINO 1	1	950,01				950,01		
	CAMINO 2	1	349,50				349,50		
	ZONA 1	1	474,30				474,30		
	ZONA 2	1	1.083,67				1.083,67		
	PARCELA Q	1	233,03				233,03		
							4.771,950	6,22	29.681,53
02.12	m2 FIRME SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 20 CM ACABADO RUGOSO								
	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, CON MALLAZO 20.20.5 DE 15 CM DE ESPESOR COLOCADO SOBRE 2CM DE CAMA DE ARENA, FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE DILATACIÓN, RETRACCIÓN Y CONTORNO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Parcelas S-T								
	Camino	1	508,58	2,50			1.271,45		
		1	3,02	2,50			7,55		
		1	7,80	2,50			19,50		
	Area bancos	2	1,95	4,00			15,60		
		7	1,95	3,50			47,78		
		2	1,95	4,40			17,16		
	Lenguas	1	164,47				164,47		
		1	120,87				120,87		
	PARCELA O	1	150,75				150,75		
							1.815,130	13,41	24.340,89
02.13	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 20 CM CON MALLAZO 20.20.5								
	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, CON MALLAZO 20.20.5 DE 15 CM DE ESPESOR COLOCADO SOBRE 2CM DE CAMA DE ARENA, FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE DILATACIÓN, RETRACCIÓN Y CONTORNO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Aparcamientos	1	10.122,25				10.122,25		
	-								
	VIAL B								
	Tramo 1	1	424,11				424,11		
	Tramo 2	1	754,53				754,53		
	Tramo 3	1	1.124,45				1.124,45		
	Tramo 4	1	44,96				44,96		
	Tramo 5	1	42,97				42,97		
	VIAL C								
	Tramo 1	1	1.056,58				1.056,58		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRIA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tramo 2	1	542,58				542,58		
	Tramo 3	1	356,77				356,77		
	Tramo 4	1	55,80				55,80		
	Tramo 5	1	801,09				801,09		
	Tramo 6	1	794,69				794,69		
	Tramo 7	7	13,50				94,50		
	VIAL D								
	Tramo 1	1	581,75				581,75		
	Tramo 2	1	100,90				100,90		
	Tramo 3	1	356,19				356,19		
	Tramo 4	1	710,04				710,04		
	Tramo 5	1	405,12				405,12		
	Tramo 6	7	10,50				73,50		
	VIAL E								
	Tramo 1	1	670,35				670,35		
	Tramo 2	1	430,34				430,34		
	Tramo 3	1	90,64				90,64		
	Tramo 4	1	340,00				340,00		
	Tramo 5	1	198,76				198,76		
	Tramo 6	1	175,26				175,26		
	Tramo 7	1	218,26				218,26		
	Tramo 8	1	70,56				70,56		
	Tramo 9	12	17,75				213,00		
	VIAL 1								
	Tramo 1	1	1.963,69				1.963,69		
	Tramo 2	1	599,35				599,35		
	Tramo 3	1	560,67				560,67		
	Tramo 4	1	831,40				831,40		
	VIAL 2								
	Tramo 1	1	518,10				518,10		
	Tramo 2	1	343,32				343,32		
	Tramo 3	1	925,83				925,83		
	VIAL 3								
	Tramo 1	1	562,45				562,45		
	Tramo 2	1	631,89				631,89		
	Tramo 3	1	203,85				203,85		
	VIAL 4								
	Tramo 1	1	658,51				658,51		
	Tramo 2	1	801,74				801,74		
	VIAL 5								
	Tramo 1	1	763,98				763,98		
	Tramo 2	1	734,67				734,67		
	VIAL 6								
	Tramo 1	1	1.330,22				1.330,22		
	Tramo 2	1	181,15				181,15		
	PARCELA N								
	RAMPA	1	70,40	1,20			84,48		
	SG V4								
	Bajo aceras	1	6.520,22				6.520,22		
		1	67,20				67,20		
		1	99,37				99,37		
							39.232,040	13,31	522.178,45

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.14	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO								
	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGÓN CON ÁRIDOS DE SILICE, CORINDÓN Y CUARZO LIGADOS CON CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN PROPORCIÓN 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA SOLERA, PIGMENTADO EN MASA, FRATASADO MECÁNICAMENTE Y TERMINADO CON PINTURA AL CLOROCAUCHO, INCLUSO CORTES PARA JUNTAS EN MÓDULOS DE 25 M2 COMO MÁXIMO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Aparcamientos								
	Vial E	1	752,75					752,75	
		1	410,03					410,03	
	Vial D	1	910,61					910,61	
		1	407,21					407,21	
	Vial B	1	1.088,06					1.088,06	
		1	1.476,56					1.476,56	
	Vial C	1	1.475,68					1.475,68	
	Vial 1	1	1.353,89					1.353,89	
	Vial 2	1	496,16					496,16	
	Vial 3	1	498,56					498,56	
	Vial 4	1	417,74					417,74	
	Vial 5	1	515,40					515,40	
	Vial 6	1	319,60					319,60	
								10.122,250	6,14
									62.150,62
02.15	m BORDILLO DE GRANITO 100X15X30 CM								
	BORDILLO DE GRANITO, DE 15X30 CM DE SECCIÓN Y MÍNIMO 60CM DE LONGITUD, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN HM-15 DE 15CM DE ESPESOR Y 10CM DE ANCHURA A CADA LADO DEL BORDILLO, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1), INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	-								
	Parcela Ñ								
	zona juego de niños	1	81,19					81,19	
	zona alpañata	1	38,71					38,71	
	zona verde	1	26,23					26,23	
	-								
	Parcela Q								
	zona 1	1	47,18					47,18	
	zona 2	1	86,87					86,87	
	caminos	1	99,83					99,83	
		1	218,06					218,06	
		1	131,06					131,06	
		1	88,57					88,57	
		1	49,06					49,06	
		1	154,17					154,17	
		1	109,54					109,54	
		1	19,04					19,04	
		1	26,04					26,04	
	-								
	Parcela O								
	Camino 1	1	152,72					152,72	
		1	229,63					229,63	
		1	9,20					9,20	
		1	102,94					102,94	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.21	M2 BALDOSA HIDRÁULICA DE 40X40CM SOBRE LOSA DE ESCALERA DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40X40 CM, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Parcela P	1	93,62				93,62		
	Parcela Q	1	79,30				79,30		
	Parcela O	1	119,60				119,60		
	Parcela Ñ	2	10,70				21,40		
							313,920	13,86	4.350,93
02.22	M2 MURO BLOQUE DE HORMIGÓN 30 CM MURO DE 30 CM DE ANCHO FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40X20X20 CM, CON UNA CARA VISTA Y COLOR A DESIGNAR POR DIRECCIÓN FACULTATIVA, RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO Y MACIZADO INTERIOR CON HORMIGÓN, ARMADO CON 4Ø12 CADA DOS BLOQUES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO LA SUPERFICIE								
	-								
	Parcela Ñ								
	zona verde	1	99,200				99,200		
	escaleras	1	12,700				12,700		
	-								
	Parcela Q								
	escaleras	1	17,440				17,440		
		1	8,380				8,380		
		1	11,700				11,700		
							149,420	46,83	6.997,34
02.23	M2 MURO BLOQUE DE HORMIGÓN 25 CM MURO DE 25 CM DE ANCHO FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40X20X25 CM, CON UNA CARA VISTA Y COLOR A DESIGNAR POR DIRECCIÓN FACULTATIVA, RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO Y MACIZADO INTERIOR CON HORMIGÓN, ARMADO CON 4Ø12 CADA DOS BLOQUES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO LA SUPERFICIE								
	Parcela Ñ	1	45,00				45,00		
							45,000	44,13	1.985,85
02.24	M2 MURO BLOQUE DE HORMIGÓN 50 CM MURO DE 50 CM DE ANCHO FORMADO POR BLOQUES DE HORMIGÓN DE 40X20X25CM, CON UNA CARA VISTA Y COLOR A DESIGNAR POR DIRECCIÓN FACULTATIVA, RECIBIDOS CON MORTERO DE CEMENTO Y MACIZADO INTERIOR CON HORMIGÓN, ARMADO CON 4Ø12 CADA DOS BLOQUES. INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE CIMENTACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO LA SUPERFICIE								
	Parcela Ñ	1	40,64				40,64		
							40,640	49,63	2.016,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.25	m3 HORM. ARM. HA-25/B/25/IIA B500SD EN LOSAS CIM. VERTIDO CON BOMBA								
	HORMIGÓN HIDROFUGO ARMADO HA-25/B/25/IIA EN LOSA DE CIMENTACIÓN, PARA AMBIENTE NORMAL HÚMEDO, EMPLEANDO CEMENTO DE RETRACCIÓN MODERADA, ELABORADO EN CENTRAL CON DISTINTIVO DE CALIDAD, INCLUSO ARMADURA B 500 S SEGÚN PLANOS DE DETALLE, CON ELEMENTOS SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO 50 MM, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LATERALES, VERTIDO POR MEDIO DE CAMIÓN-BOMBA, VIBRADO Y COLOCADO. INCLUSO SELLADO DE JUNTAS DE TRABAJO. SEGÚN NORMAS NTE-CSL , EHE-08 Y CTE-SE-C, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.								
		1	28,40	26,07	0,80		592,31		
		1	24,17	10,23	0,80		197,81		
		1	3,91	10,23	0,80		32,00		
		2	2,75	1,00	0,95		5,23		
		2	1,00	2,70	0,95		5,13		
								832,480	121,37
									101.038,10
	TOTAL CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTACIONES.....								3.282.593,58

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03	m3 HORM. ARM. HIDROFUGO HA-25/B/15/IIA B500SD MURO CONT.								
	HORMIGÓN ARMADO HIDROFUGO HA-25/B/15/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 15 MM, EN MUROS DE CONTENCIÓN DE 30 CM DE ESPESOR, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO CON BOMBA, ARMADURA ESPERAS DE PILARES Y DE MURO DE ACERO B 500 SD SEGÚN PLANOS, INCLUSO P.P. DE LAMINA DRENANTE CON GEOTEXTIL, ENCOFRADO A UNA CARA CON CHAPA METÁLICA, DESENCOFRADO, FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.								
	parcela O								
		1	201,33	0,30	3,00				181,20
		1	87,75	0,35	4,00				122,85
		1	144,85	0,35	4,00				202,79
	escaleras								
		7	4,60	0,30	3,00				28,98
		8	4,70	0,40	3,00				45,12
	parcela P								
		1	9,50	0,30	3,00				8,55
		2	8,40	0,30	3,00				15,12
		1	9,58	0,30	3,00				8,62
		2	9,50	0,30	3,00				17,10
		1	104,50	0,30	3,00				94,05
		1	85,40	0,30	3,00				76,86
	parcela Q								
		1	10,00	0,30	3,00				9,00
		1	4,73	0,30	3,00				4,26
		1	9,90	0,30	3,00				8,91
		1	13,00	0,30	3,00				11,70
		1	9,50	0,30	3,00				8,55
		1	5,50	0,30	3,00				4,95
	parcela U								
		1	157,09	0,30	3,00				141,38
	parcela Ñ								
		1	129,75	0,30	3,00				116,78
		1	43,70	0,30	3,00				39,33
		1	11,50	0,30	3,00				10,35
	vial 7								
		2	8,30	0,30	3,00				14,94
		9	5,78	0,30	3,00				46,82
							1.218,210	163,63	199.335,70
03.04	MI DREN CIRCULAR P.V.C. D= 160 MM								
	DRENAJE LONGITUDINAL FORMADO POR TUBERÍA CORRUGADA DE P.V.C. CIRCULAR, RANURADA, DE DIÁMETRO 160 MM., GEOTEXTIL 200 GR/M2 Y RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE, SIN INCLUIR LA EXCAVACION DE LA ZANJA, TERMINADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
	Muro	1	250,000				250,000		
								250,000	14,95
									3.737,50
	TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS.....								290.081,46

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES										
SUBCAPÍTULO 04.01 RED DE SANEAMIENTO										
APARTADO 04.01.01 SANEAMIENTO DE PLUVIALES										
04.01.01.01 MI	TUBERÍA PVC 200 MM CONEXIÓN IMBORNALES									
	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA SN4 TEJA DE 200 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO FORMACIÓN DE PENDIENTES CON PUNTOS DE HORMIGÓN, ENVOLTURA DE ARENA CON UN ESPESOR DE 15 CM Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ADHESIVOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE IMBORNAL Y COLECTOR DE ENTRONQUE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN Y EL RELLENO POSTERIOR.									
	Imbornales	246	3,000						738,000	
	-									
	SG-V4	-66	3,000						-198,000	
								540,000	19,34	10.443,60
04.01.01.02 MI	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 315 MM. SN4									
	COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA CORRUGADA DE PVC 4 KG/CM ² , DE 315 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.									
	Ø315 PVC	1	1.779,250						1.779,250	
		1	1.950,730						1.950,730	
		1	220,180						220,180	
		1	53,700						53,700	
		1	281,100						281,100	
	-									
	SG-V4	-1	1.113,000						-1.113,000	
								3.171,960	18,15	57.571,07
04.01.01.03 MI	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 400 MM. SN4									
	COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA CORRUGADA DE PVC 4 KG/CM ² , DE 400 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.									
	Ø400 PVC	1	170,56						170,56	
		1	77,67						77,67	
		1	125,69						125,69	
								373,920	22,77	8.514,16

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.01.04	Ud POZO DE REGISTRO CIRCULAR DN800 CON PATES								
	UD. POZO DE REGISTRO CON ANILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN EN MASA CON UN DIÁMETRO INTERIOR DE 100 CM. Y UNA ALTURA TOTAL DE POZO DEFINIDA EN PLANOS, FORMADO POR CUBETA BASE DE POZO DE 1,15 M. DE ALTURA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HNE-20 N/MM2 LIGERAMENTE ARMADA, ANILLOS DE 1 METRO DE ALTURA, Y CONO ASIMÉTRICO DE REMATE FINAL DE 60 CM. DE ALTURA, INCLUSO SELLADO DEL ENCAJE DE LAS PIEZAS MACHIEMBRADAS, RECIBIDO DE PATES Y TAPA HOMOLOGADA TIPO D400 DE 60 CM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Pozos	28					28,000		
		64					64,000		
		9					9,000		
		7					7,000		
		7					7,000		
								115,000	247,43
									28.454,45
04.01.01.05	Ud ACOMET. SANE. HASTA 8 M.								
	ACOMETIDA DOMICILIARIA SITUADA EN ACERA, COMPUESTA POR TUBO DE PVC. VERTICAL DE 250 MM DE DIAMETRO CON TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN, CLIP, UNIDAD DE TEJA DE DERIVACIÓN DE PVC DE 250 MM, SEGUN PLANOS DE DETALLE, SERIE KE EN CONEXIÓN A RED GENERAL DE SANEAMIENTO HASTA 8 M. DE LONGITUD, INCLUSO EXCAVACIÓN, CONEXIÓN, RELLENO DE ZANJA Y TRANSPORTE DE SOBRESANTES A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	B1	4					4,000		
	B2	5					5,000		
	C	6					6,000		
	D	5					5,000		
	E	4					4,000		
	F	1					1,000		
	G	1					1,000		
	H	13					13,000		
	I	2					2,000		
	J	1					1,000		
	K	3					3,000		
	L	3					3,000		
	M	3					3,000		
	N	3					3,000		
								54,000	169,35
									9.144,90
04.01.01.06	Ud SUMIDERO DE CALZADA								
	UD. SUMIDERO DE CALZADA PARA DESAGÜE DE PLUVIALES, DE 30X70CM. Y 70 CMS. DE PROFUNDIDAD, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 N/MM2., REALIZADA CON LADRILLO MACIZO DE 1/2 PIE DE ESPESOR, ENFOSCADA INTERIORMENTE, CON SALIDA PARA TUBO DE DIÁMETRO 160 MM. SITUADA SU ARISTA INFERIOR A 20 CMS. DEL FONDO DEL SUMIDERO, INCLUSO REJILLA DE FUNDICIÓN DE 300X500X30 MM. SOBRE CERCO DE ANGULAR DE 40X40 MM. RECIBIDO A LA FÁBRICA DE LADRILLO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Imbornales	246					246,000		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SG-V4	-66						
								-66,000
						180,000	181,10	32.598,00
04.01.01.07	m3 EXC. POZOS CLÍNDR. C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 M							
	EXCAVACIÓN, EN POZOS CILÍNDRICOS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 4 M, INCLUSO EXTRACCIÓN A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.							
		28	2,01		2,70			151,96
		64	2,01		2,70			347,33
		9	2,01		2,70			48,84
		7	2,01		2,70			37,99
		7	2,01		2,70			37,99
						624,110	7,05	4.399,98
04.01.01.08	m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES							
	EXCAVACIÓN, EN ZANJAS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 4 M, INCLUSO RELLENO EN TONGADAS DE 20 CM, COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL Y TRANSPORTE MECÁNICO DE LAS TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, MEDIDA EN PERFIL NATURAL.							
	Ø315	1	1.779,25	1,00	2,50			4.448,13
		1	1.950,73	1,00	2,50			4.876,83
		1	220,18	1,00	2,50			550,45
		1	53,70	1,00	2,50			134,25
		1	281,10	1,00	2,50			702,75
	-							
	SG-V4	-1	1.113,00	1,00	2,50			-2.782,50
	-							
	Ø400	1	170,56	1,00	2,50			426,40
		1	77,67	1,00	2,50			194,18
		1	125,69	1,00	2,50			314,23
						8.864,720	3,91	34.661,06
04.01.01.09	m2 ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TERRAS							
	ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA O TERRENOS DISGREGADOS, REALIZADA CON TABLONES Y CODALES DE PINO, INCLUSO DESENTIBADO Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO LA SUPERFICIE DE ENTIBACIÓN ÚTIL A AMBAS CARAS.							
	Ø315 PVC	2	1.779,25		2,50			8.896,25
		2	1.950,73		2,50			9.753,65
		2	220,18		2,50			1.100,90
		2	53,70		2,50			268,50
		2	281,10		2,50			1.405,50
	-							
	SG-V4	-2	1.113,00		2,50			-5.565,00
	-							
	Ø400 PVC	2	170,56		2,50			852,80
		2	77,67		2,50			388,35
		2	125,69		2,50			628,45
						17.729,400	10,16	180.130,70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pozos	37					37,000		
		28					28,000		
		60					60,000		
							125,000	247,43	30.928,75
04.01.02.04	Ud ACOMET. SANE. HASTA 8 M.								
	ACOMETIDA DOMICILIARIA SITUADA EN ACERA, COMPUESTA POR TUBO DE PVC. VERTICAL DE 250 MM DE DIAMETRO CON TAPA Y CERCO DE FUNDICIÓN, CLIP, UNIDAD DE TEJA DE DERIVACIÓN DE PVC DE 250 MM, SEGUN PLANOS DE DETALLE, SERIE KE EN CONEXIÓN A RED GENERAL DE SANEAMIENTO HASTA 8 M. DE LONGITUD, INCLUSO EXCAVACIÓN, CONEXIÓN, RELLENO DE ZANJA Y TRANSPORTE DE SOBRESANTES A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Acometidas	56					56,000		
							56,000	169,35	9.483,60
	TOTAL APARTADO 04.01.02 SANEAMIENTO DE FECALES.....								154.408,79
APARTADO 04.01.03 ACEQUIA									
04.01.03.01	M3 DEM. DE ACEQUIA MEDIOS MEC.								
	DEMOLICIÓN DE ACEQUIA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN DEMOLIDO.								
		1	250,000	1,000	0,800		200,000		
							200,000	12,74	2.548,00
04.01.03.02	M3 EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO								
	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO NIVELACIÓN Y AGOTAMIENTO Y P.P. DE ENTIBACIONES EN ZANJAS SUPERIORES A 1,50M DE PROFUNDIDAD Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN VOLUMEN TEÓRICO.								
		1	822,930				822,930		
							822,930	3,24	2.666,29
04.01.03.03	M3 CAMA DE ARENA DE RIO 0/5 MM								
	CAMA Y RELLENO DE ARENA DE RÍO 0/5 MM PARA CONDUCCIONES, EXTENDIDA A MANO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO.								
		1	170,860				170,860		
							170,860	14,41	2.462,09
04.01.03.04	M3 RELLENO DE ZANJAS MAT. EXCAV.								
	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS EN TONGADAS DE 0,30 M, CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION, COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO								
		1	387,200				387,200		
							387,200	1,77	685,34

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.01.03.05	m3 RELLENO CON MAT. SELECC. RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TONGADAS DE 0,20 M, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE LA PROPIA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMO SEGÚN APROVECHAMIENTO, INCLUIDO EL TRANSPORTE DEL MATERIAL, COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	1	211,240			211,240		
							211,240	397,13
04.01.03.06	MI TUB. SANEAM.HA D=600 CLASE 90 TUBERÍA DE SANEAMIENTO DE HORMIGÓN ARMADO Y SECCIÓN CIRCULAR, UNIÓN POR ENCHUFE Y CAMPANA CON JUNTA ELÁSTICA, DE 600 MM. DE DIÁMETRO INTERIOR CLASE 90., SIN INCLUIR LA ARENA, LA EXCAVACIÓN NI EL RELLENO POSTERIOR DE LA ZANJA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, TOTALMENTE COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA	1	182,000			182,000		
							182,000	6.868,68
04.01.03.07	MI TUB.FUNDICIÓN DÚCTIL Ø=100 MM TUBO DE FUNDICIÓN DÚCTIL SERIE K-9, CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE (JAF) PARA SU INSTALACIÓN EN CANALIZACIÓN SUBTERRANEA, DE Ø100 MM CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO DE CEMENTO Y REVESTIDO EXTERIOR DE CINC METALICO Y PINTURA BITUMINOSA, EN EL PRECIO DEL TUBO SE INCLUYE P/P JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, TRANSPORTE Y P/P DE PIEZAS ESPECIALES COMO PUEDAN SER CODOS, TÉS Y MANGUITOS EN PN-16 (CON RECUBRIMIENTO INTERIOR Y EXTERIOR CON PINTURA BITUMINOSA). TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA	1	30,000			30,000		
							30,000	487,50
04.01.03.08	MI TUB.FUNDICIÓN DÚCTIL Ø=350 MM TUBO DE FUNDICIÓN DÚCTIL SERIE K-9, CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE (JAF) PARA SU INSTALACIÓN EN CANALIZACIÓN SUBTERRANEA, DE Ø350 MM CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE MORTERO DE CEMENTO Y REVESTIDO EXTERIOR DE CINC METALICO Y PINTURA BITUMINOSA, EN EL PRECIO DEL TUBO SE INCLUYE P/P JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, TRANSPORTE Y P/P DE PIEZAS ESPECIALES COMO PUEDAN SER CODOS, TÉS Y MANGUITOS EN PN-16 (CON RECUBRIMIENTO INTERIOR Y EXTERIOR CON PINTURA BITUMINOSA). TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA	1	40,000			40,000		
							40,000	2.530,80

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
04.01.03.09	Ud POZO RESALTO EN CALZADA, H=3,00 POZO DE RESALTO, DIAMETRO INTERIOR 1.20 M, SOLERA Y MUROS DE HORMIGON HA-25/P/25/IIA, ESPESOR 25 CM, ARMADO CON MALLAZO DE Ø8 CADA 30 CM, TAPA Y MARCO DE Ø 600 MM ANTIRROBO CON ACERROJADO ELASTICO, EN FUNDICIÓN DÚCTIL TIPO D-400 REXEL. PATES DE POLIPROPILENO REFORZADOS EN EL INTERIOR CON HIERRO ACERADO DE Ø12 MM, INCLUSO ADOQUINES DE GRANITO EN EL FONDO. HOMOLOGADO POR LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS. PROFUNDIDAD HASTA 3 M, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	2					2,000			
								2,000	370,87	741,74
04.01.03.10	Ud POZO REGISTRO EN CALZADA, H=2,00 POZO DE REGISTRO, DIAMETRO INTERIOR 1.20 M, SOLERA Y MUROS DE HORMIGON HA-25/P/25/IIA, ESPESOR 25 CM, ARMADO CON MALLAZO DE Ø8 CADA 30 CM, TAPA Y MARCO DE Ø 600 MM ANTIRROBO CON ACERROJADO ELASTICO, EN FUNDICIÓN DÚCTIL TIPO D-400 REXEL. REALIZADO SEGUN PLANO. PATES DE POLIPROPILENO REFORZADOS EN EL INTERIOR CON HIERRO ACERADO DE Ø12 MM. HOMOLOGADO POR LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS. PROFUNDIDAD HASTA 2 M, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	2					2,000			
								2,000	254,72	509,44
04.01.03.11	Ud VÁLV.COMPUERTA BRIDA HIERRO Ø=100 MM (16 ATM) INSTALACIÓN VÁLVULA DE COMPUERTA PN16 DE DN 150 MM CUERPO DE FUNDICIÓN, EJE Y MECANISMO EN ACERO INOXIDABLE Y ANILLO ELASTÓMERO, CON BRIDAS, DE TIPO HOMOLOGADO POR LA EMPRESA MUNICIPAL DE AGUAS, INCLUSO TORNILLERÍA INOXIDABLE. COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	1					1,000			
								1,000	178,09	178,09
04.01.03.12	M2 REJILLA DE DESBASTE REJILLA DE DESBASTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	1,5					1,500			
								1,500	50,32	75,48
04.01.03.13	Ud ARENERO ARENERO PARA ACEQUIA COMPUESTO DE ARQUETA DE 2X1X1.5 M EN HORMIGÓN HM-20/P/25/IIA CON PAREDES DE 15 CM DE ESPESOR, MALLAZO D=8 A 30CM Y SOLERA DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. INCLUIDO EXCAVACIÓN Y RELLENO.	1					1,000			
								1,000	1.314,60	1.314,60
TOTAL APARTADO 04.01.03 ACEQUIA									21.465,18	
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 RED DE SANEAMIENTO.....									558.457,53	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 04.02 RIEGOS										
04.02.01	m TUB.POL.BAJ.DENS.Ø25MM,6AT. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD DE 25 MM DE Ø EXTERIOR Y 6 ATMÓSFERAS DE PRESIÓN DE TRABAJO, INCLUSO P.P. PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA									
	Ø25	1	1.996,95				1.996,95			
								1.996,950	2,15	4.293,44
04.02.02	m TUB.POL.BAJ.DENS.Ø32MM,6AT. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD DE Ø 32 MM EXTERIOR Y 6 ATMÓSFERAS DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA									
	Ø32	1	838,94				838,94			
								838,940	2,38	1.996,68
04.02.03	m TUB.POL.BAJ.DENS.Ø50MM,6AT. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD DE Ø 50 MM EXTERIOR Y 6 ATMÓSFERAS DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA									
	Ø50	1	5.392,19				5.392,19			
								5.392,190	5,02	27.068,79
04.02.04	m TUB.POL.BAJ.DENS.Ø63MM,6AT. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD DE Ø 63 MM EXTERIOR Y 6 ATMÓSFERAS DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA									
	Ø63	1	1.952,94				1.952,94			
								1.952,940	7,31	14.275,99
04.02.05	ud ARQUETA 50X50X60 1/2P. E=10CM ARQUETA DE REGISTRO DE 50 X 50 X 60 CM DE DIMENSIONES INTERIORES, CONSTRUIDA CON FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO DE 1/2 PIE DE ESPESOR, ENFOSCADA Y BRUÑIDA INTERIORMENTE, INCLUSO SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO, EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A GESTOR, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA									
	Arquetas	8					8,00			
								8,000	106,53	852,24
04.02.06	ud VÁLVULA COMP.BRONCE Ø=2" SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA DE BRONCE, ROSCADA, DE Ø=2", COLOCADA. EL CONTADOR LO SUMINISTRA E INSTALA LA EMPRESA CONCESIONARIA, POR LO QUE ÚNICAMENTE SE DEJARÁ LA TOMA CORRESPONDIENTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA									
	Válvula	4					4,00			
								4,000	54,07	216,28

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.07	ud PROGRAMADOR RADIO AUT. 1 ELECTROV. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROGRAMADOR AUTÓNOMO, FORMADO POR UN CIRCUITO IMPRESO CON MICROPROCESADOR AISLADO HERMÉTICAMENTE, ALIMENTADO CON PILA, PARA 1 ELECTROVÁLVULAS Y ANTENA DE RADIO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Programador	4					4,00		
								4,000	1.410,68
04.02.08	ud GOTERO AUTOCOMPENSANTE 2-4 L/H SUMINISTRO E INSTALACIÓN GOTERO AUTOCOMPENSANTE DE 2-4 LITROS/HORA, PRESIÓN DE FUNCIONAMIENTO 1 KG/CM2, INCLUSO P.P. ACCESORIOS CONEXIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Jacaranda Mimosifolia	4	177,00						708,00
	Tipuana Tipu	5	54,00						270,00
	Brachychiton	10	3,00						30,00
	Bauhinia Purpurea	3	142,00						426,00
	Cortaderia Selloana	5	20,00						100,00
	Bignonia Amarilla	3	50,00						150,00
	Lavandula Angustifolia	4	50,00						200,00
	Thymus Serpillum	3	50,00						150,00
	Grana estrecha	100							100,00
								2.134,000	1.259,06
04.02.09	ud ASPER. AÉREO SEC. O C. 7-13 M CONEX. 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASPERSOR AÉREO SECTORIAL O CIRCULAR, DE BRONCE, LATÓN O PLÁSTICO DE ALTA RESISTENCIA, PLETINAS DE AJUSTE EN ACERO INOXIDABLE, SISTEMA ANTISALPICADURA, ALCANCE 7-13 M CAUDAL 0.5 -1.5 M3/HORA, CONEXIÓN 1/2", BOQUILLAS CODIFICADAS POR COLORES O NUMERADAS, INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE CONEXIÓN ARTICULADA Y BOBINA DE ELEVACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Zona de grama amplia	350					350,00		
								350,000	9.408,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 RIEGOS.....								60.781,16

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 ABASTECIMIENTO									
APARTADO 04.03.01 ABASTECIMIENTO									
04.03.01.01	M3 EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO								
	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO NIVELACIÓN Y AGOTAMIENTO Y P.P. DE ENTIBACIONES EN ZANJAS SUPERIORES A 1,50M DE PROFUNDIDAD Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN VOLUMEN TEÓRICO.								
		1	2.499,340	0,500	0,800		999,736		
		1	792,170	0,500	0,800		316,868		
		1	528,660	0,500	0,800		211,464		
		1	1.079,100	0,500	0,800		431,640		
								1.959,708	3,24
									6.349,45
04.03.01.02	m CORTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO								
	CORTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO, MEDIANTE MAQUINA CORTADORA DE PAVIMENTO, INCLUSO PP DE REPLANTEO Y LIMPIEZA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	ACOMETIDA A LA RED GENERAL	1	500,00				500,00		
								500,000	4,96
									2.480,00
04.03.01.03	M3 EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO ENTORNO URBANO								
	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS EN ENTORNO URBANO, INCLUSO EXCAVACION MANUAL EN LA PROXIMIDAD DE OTRAS REDES, NIVELACIÓN Y AGOTAMIENTO Y P.P. DE ENTIBACIONES EN ZANJAS SUPERIORES A 1,50M DE PROFUNDIDAD Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN VOLUMEN TEÓRICO.								
	ACOMETIDA A LA RED GENERAL	1	500,000	0,500	0,800		200,000		
								200,000	3,51
									702,00
04.03.01.04	m3 RELLENO CON MAT. SELECC.								
	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TONGADAS DE 0,20 M, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE LA PROPIA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMO SEGÚN APROVECHAMIENTO, INCLUIDO EL TRANSPORTE DEL MATERIAL, COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.								
		1	1.720,630	0,500	0,800		688,252		
		1	3.385,560	0,500	0,800		1.354,224		
		1	52,440	0,500	0,800		20,976		
	acometida red general	1	500,000	0,500	0,800		200,000		
								2.263,452	1,88
									4.255,29
04.03.01.05	m COND. FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 100, MM JUNTA AUT.								
	CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DUCTIL DE DIÁMETRO 100 MM INTERIOR, CEMENTADA INTERIORMENTE, CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE, INCLUSO P.P. DE PRUEBA EN ZANJA A PRESIÓN NORMALIZADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Ø100	1	2.499,34				2.499,34		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						2.499,340	14,37	35.915,52
04.03.01.06	m COND. FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 150, MM JUNTA AUT.							
	CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DUCTIL DE DIÁMETRO 150 MM INTERIOR, CEMENTADA INTERIORMENTE, CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE, INCLUSO P.P. DE PRUEBA EN ZANJA A PRESIÓN NORMALIZADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.							
	Ø150	1	2.177,67			2.177,67		
	-							
	SG-V4	-1	1.385,50			-1.385,50		
						792,170	19,62	15.542,38
04.03.01.07	m COND. FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 200, MM JUNTA AUT.							
	CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DUCTIL DE DIÁMETRO 200 MM INTERIOR, CEMENTADA INTERIORMENTE, CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE, INCLUSO P.P. DE PRUEBA EN ZANJA A PRESIÓN NORMALIZADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.							
	Ø200	1	528,66			528,66		
						528,660	26,13	13.813,89
04.03.01.08	m COND. FUNDICIÓN DUCT. DIAM. 300 MM.							
	CONDUCCIÓN DE FUNDICIÓN DUCTIL DE DIÁMETRO 300 MM INTERIOR, CEMENTADA INTERIORMENTE, CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.							
	Ø300	1	579,10			579,10		
	acometida red general	1	500,00			500,00		
						1.079,100	60,18	64.940,24
04.03.01.09	u CODO EE 22/45/90° DIÁM. 100 MM, JUNTA MEC.							
	CODO ENCHUFE-ENCHUFE 22/45/90° DIÁMETRO 100 MM DE FUNDICIÓN DUCTIL CON JUNTA MECÁNICA, INCLUSO ANCLAJE CON HORMIGÓN HM-20, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.							
	Codos	9				9,00		
						9,000	44,57	401,13
04.03.01.10	u CODO EE 22/45/90° DIÁM. 150 MM, JUNTA MEC.							
	CODO ENCHUFE-ENCHUFE 22/45/90° DIÁMETRO 150 MM DE FUNDICIÓN DUCTIL CON JUNTA MECÁNICA, INCLUSO ANCLAJE CON HORMIGÓN HM-20, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.							
	Codos	8				8,00		
	-							
	SG-V4	-2				-2,00		
						6,000	66,99	401,94
04.03.01.11	u DERIVACIÓN "T" BBB 150X80/150 MM							
	DERIVACIÓN EN "T" BRIDA-BRIDA 150X150 MM Y SALIDA BRIDA DIÁMETRO 80/150 MM, DE FUNDICIÓN DUCTIL PN-16, INCLUSO ADAPTADORES DE FUNDICIÓN DIÁMETRO 150 MM, TORNILLERÍA, JUNTAS DE GOMA Y ANCLAJE CON HORMIGÓN HM-20, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.							
	Derivación	20				20,00		
	-							
	SG-V4	-9				-9,00		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Válvulas	3					3,000		
	-								
							3,000	264,67	794,01
04.03.01.18	Ud VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 100 MM ENTERRABLE PN-16								
	VÁLVULA DE COMPUERTA Y ASIENTO ELÁSTICO DIÁMETRO 80 MM, ENTERRABLE, DE FUNDICIÓN DUCTIL CON BRIDAS PN-16, EN CONDUCCIÓN DE POLIETILENO DIÁMETRO 75 MM, INCLUSO PORTABRIDAS DE POLIETILENO DIÁMETRO 75 MM PE50A PN-10 CON BRIDA LOCA DIÁMETRO 80 MM PN-16, TORNILLERÍA, JUNTAS DE GOMA, CONJUNTO DE MANIOBRA, ARQUETA CILÍNDRICA DE FUNDICIÓN Y P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	Válvulas	15					15,000		
							15,000	117,63	1.764,45
04.03.01.19	Ud ANCLAJE PARA CODOS DE 45° Y T								
	ANCLAJE PARA CODOS DE 45° Y T, INCLUYENDO EXCAVACIÓN MANUAL, HORMIGONADO Y SUMINISTRO, COLOCACIÓN DE ARMADURAS SEGÚN DEFINICIÓN DE LA EMPRESA CONCESIONARIA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
	Anclajes	42					42,000		
	-								
	SG-V4	-11					-11,000		
							31,000	23,27	721,37
04.03.01.20	Ud ACOMETIDA PARCELA SALIDA 2 1/2"								
	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO COMPUESTA POR: COLLARIN DE TOMA DE FUNDICIÓN PARA SALIDA DE TUBERIAS HASTA 140 MM./2", CODOS DE 90°, 10.00 M. LINEALES DE TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD 50 MM. Y 16 ATM., ENLACE ROSCA/MACHO DE 90°, INCLUYENDO EXCAVACIÓN Y RELLENO, LECHO DE ARENA FINA Y PRUEBA DE INSTALACIÓN. ARQUETA DE ACOMETIDA Y VALVULA DE ESFERA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
	Acometidas	58					58,000		
	-								
							58,000	196,00	11.368,00
04.03.01.21	Ud BOCA RIEGO DIÁM. 80 MM								
	BOCA DE RIEGO DE DIÁMETRO 80 MM, EN CONDUCCIÓN DE POLIETILENO DE DIÁMETRO 125 MM PN-16, INSTALADA CON DERIVACIÓN EN "T" 90X75 MM DE POLIETILENO, PORTABRIDAS DIÁMETRO 75 MM CON BRIDA LOCA DIÁMETRO 80 MM PN-16 Y CARRETE BB DIÁMETRO 80 MM, INCLUSO TORNILLERÍA, JUNTAS, ARQUETA DE FÁBRICA DE LADRILLO, ARQUETA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN, ANCLAJE DE HORMIGÓN HM-20 Y P.P. DE SOLDADURAS A TOPE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	Bocas de riego	51					51,000		
							51,000	240,14	12.247,14
04.03.01.22	Ud DESAGÜE DIÁM. 80 MM EN COND. POL. DIÁM. 125 MM								
	DESAGÜE DIÁMETRO 80 MM, A INSTALAR EN CODO 90° PE100 PN-16 DIÁMETRO 75 MM, PORTABRIDAS DIÁMETRO 75 MM CON BRIDA LOCA DIÁMETRO 80 MM PN-16, INCLUSO JUNTAS DE GOMA, P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS, EXCAVACIÓN EN TIERRAS CON MEDIOS MECÁNICOS, RELLENO CON MEDIOS MANUALES Y COMPACTADO CON PISÓN MECÁNICO MANUAL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Desagüe	1					1,000		
								246,41	246,41
04.03.01.23	u TAPÓN DIÁM. 150 MM								
	TAPÓN DIÁMETRO 150 MM INSTALADO CON BRIDA-ENCHUFE DIÁMETRO 150 MM DE FUNDICIÓN DUCTIL PN-16 CON JUNTA MECÁNICA Y BRIDA CIEGA DIÁMETRO 150 MM PN-16, INCLUSO TORNILLERÍA, JUNTA DE GOMAY ANCLAJE CON HORMIGÓN HM-20, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
	Tapón	8					8,00		
								70,73	565,84
04.03.01.24	Ud HIDRANTE CONTRA INCENDIOS 100 MM								
	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS TIPO BELGICAST Ó SIMILAR, DE UNA SALIDA DE 100 MM DE DIAMETRO Y ENLACE RAPIDO, EN ACERA, INCLUYENDO TE DE ENCHUFE DE CUALQUIER DIAMETRO Y SALIDA BRIDA DE 100 MM, ARQUETA METALICA CERCO Y REGISTRO DE FUNDICIÓN , INSTALADA CONECTADA A LA RED GENERAL Y PROBADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA								
	Hidrantes	18					18,000		
								281,47	5.066,46
04.03.01.25	Ud VENTOSA AUTOMÁTICA TRIFUNCIONAL								
	UNIDAD DE VENTOSA AUTOMÁTICA UNIVERSAL BELGICAST Ó SIMILAR, DE 2", INCLUSO VÁLVULA DE ESFERA, COLOCADA Y PROBADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Ventosa	1					1,000		
								330,18	330,18
04.03.01.26	u CONTADOR GENERAL DE 65 MM								
	CONTADOR GENERAL DE 65 MM DE CALIBRE, INSTALADO EN CANALIZACIÓN DE 300 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO LLAVES DE COMPUERTA, GRIFO DE COMPROBACIÓN, ARMARIO METÁLICO Y P.P. DE MANGUITOS, PASAMUROS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA								
	Contador	1					1,00		
								1.083,74	1.083,74
	TOTAL APARTADO 04.03.01 ABASTECIMIENTO.....								191.529,78

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		50	15,500				775,000		
							775,000	7,33	5.680,75
04.03.02.01.06n2	HORMIGÓN HA-25/IIA EN SOLERAS ESPESOR 15 CM								
	HORMIGÓN HA-25/B/15/IIA, CONSISTENCIA PLÁSTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, EN SOLERAS DE 15 CM DE ESPESOR, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, MALLAZO ELECTROSOLDADO 15.15.4, INCLUSO P.P. DE ENCOFRADO DE MADERA, DESENCOFRADO, LIMPIEZA DE FONDOS, FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO, CURADO, PASOS DE TUBERÍAS, RESERVAS NECESARIAS Y EJECUCIÓN DE JUNTAS, CONSTRUIDO SEGÚN EHE Y NCSR-02. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO, DESCONTANDO HUECOS MAYORES DE 0,25 M2, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA								
	base deposito bajo gravilla	1	15,50	31,00			480,50		
							480,500	12,22	5.871,71
04.03.02.01.0MI	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 315 MM. SN4								
	COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA CORRUGADA DE PVC 4 KG/CM ² , DE 315 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	lateral deposito recogida tubo dren	1	31,000				31,000		
	conexion red general	1	140,000				140,000		
							171,000	18,33	3.134,43
04.03.02.01.06n2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 CM ESP. MEDIO								
	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, DE 10 CM DE ESPESOR MÍNIMO, EN ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	zapat as	2	15,50	1,60			49,60		
		2	31,00	1,60			99,20		
	losa	1	12,40	27,80			344,72		
		1	8,50	6,70			56,95		
							550,470	4,17	2.295,46
04.03.02.01.06n3	HORMIGON HA-25/B/25/IIA B 500 SD EN ZAPATA CORRIDA								
	DE HORMIGON HA-30/B/25/IIA EN ZAPATA CORRIDA CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 25 MM. Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO, Y P.P. ARMADURAS DE BASE Y DE REFUERZO Y ESPERAS DE PILARES Y DE MUROS DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD, CORTE, LABRADO, COLOCACION, ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, P.P. DE DESPUNTES Y APLICACION DE PRODUCTO LIQUIDO COLMATADOR DE POROS SOBRE LA SUPERFICIE TERMINADA, LAMINA DRENANTE CON GEOTEXTIL EN CANTO DE LOSA Y MURO DE CONTENCIÓN CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE Y CTE DB SE-C, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.								
	zapat as muro	2	15,50	1,60	0,70		34,72		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	ESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tapa sala de bombas	1	8,00	6,70		53,60			
							53,600	51,71	2.771,66
04.03.02.01.14n2	FALDÓN AZ. NO TRANS.AISLANT. TERM LAMINA BETUN MOD. AUTOPROTEGID								
	FALDON DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE CONSTITUIDA POR: FORMACION DE PENDIENTE CON MORTERO M5, MEMBRANA DE BETUN MODIF. LBM-48 APP. CON ARMADURA DE POLIESTER , PANEL AISLANTE DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 40 MM DE ESPESOR, COLOCADO EN DOS CAPAS CONTRAPEADAS CON UN ESPESOR TOTAL DE 80 MM. Y DENSIDAD 35 KG/M3. DE JUNTAS ESCALONADAS A MEDIA MADERA, , TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO DE POLIPROPILENO DE 100GR/M2. Y CAPA DE PROTECCION DE 5 CM DE ESPESOR CON ARIDO RODADO, INCLUSO REGOLAS Y REFUERZO IMPERMEABILIZACION EN ENCUENTRO CON PARAMENTOS VERTICALES HASTA UNA ALTURA DE 20 CM POR ENCIMA DE LA PROTECCION DE LA CUBIERTA, CITARA Y JUNTA PERIMETRAL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 CM Y P.P. DE TRATAMIENTO DE JUNTAS DE DILATAACION CON CORDON CIRCULAR COMPRESIBLE DE POLIETILENO EXPANDIDO Y SELLADO DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE, CONSTRUIDO SEGUN CTE DB-HS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN PROYECCION HORIZONTAL DEDUCINEDO HUECOS MAYORES DE 1 M2.								
	cubierta deposito	1	15,50	31,00		480,50			
	cubierta sala bombas	1	8,70	6,70		58,29			
							538,790	25,20	13.577,51
04.03.02.01.15n2	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DEPOSITO								
	DE IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE DEPOSITO MEDIANTE APLICACION DE DOS MANOS DE UN MORTERO IMPERMEABLE FLEXIBLE BICOMPONENTE ARMADO CON MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA DEL SOPORTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Suelo	1	15,50	31,00		480,50			
	Paredes	2	15,50		5,10	158,10			
		2	31,00		5,10	316,20			
							954,800	19,04	18.179,39
04.03.02.01.16n2	IMPERMEABILIZACION CON GEOCOMPUESTO DE BENTONITA DE SODIO								
	IMPERMEABILIZACION CON GEOCOMPUESTO DE BENTONITA DE SODIO, INCLUSO SUJECCIONES Y SOLAPES. CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA								
	trasdos de muros	2	15,50		5,80	179,80			
		2	31,00		5,80	359,60			
							539,400	11,73	6.327,16
04.03.02.01.17n2	FÁBRICA 20 CM ESP. CON BLOQUE HUECO HORMIGÓN								
	FABRICA DE 20 CM DE ESPESOR, CON BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN DE 40X20X20 CM, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO M5 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGÚN CTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.								
	sala de bombas	2	7,50		2,50	37,50			
		2	6,35		2,50	31,75			
							69,250	18,86	1.306,06

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03.02.02.05	GRUPO DE PRESION								
	GRUPO DE PRESION GRUNDFOS 2+1, INSTALADO EN BANCADA UNICA CON POTENCIA DE 32 KW CADA UNA, ALIMENTADO DESDE LA TUBERIA DE ALIMENTACION, CON UN CAUDAL POR BOMBA DE 35,6 L/S ALTURA MANOMETRICA DE 35,50 M Y ALTURA GEOMETRICA 6,80M, INCLUSO P.P. DE EQUIPOS MECANICOS Y CALDERERIA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS								
	MEDIDA LA UNIDAD INSTALDA Y FUNCIONANDO.								
							1,000	24.917,46	24.917,46
	TOTAL SUBAPARTADO 04.03.02.02 INSTALACIONES.....								81.412,57
	TOTAL APARTADO 04.03.02 DEPOSITO ACUMULACION Y REGULACION.....								259.156,97
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 ABASTECIMIENTO.....								450.686,75
	SUBCAPÍTULO 04.04 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES								
04.04.01	M3 EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO								
	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO NIVELACIÓN Y AGOTAMIENTO Y P.P. DE ENTIBACIONES EN ZANJAS SUPERIORES A 1,50M DE PROFUNDIDAD Y TRANSPORTE DE MATERIAL A VERTEDERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN VOLUMEN TEÓRICO.								
	2Ø125								
	Vial D	1	55,000	0,450	0,550				13,613
		1	40,000	0,450	0,700				12,600
	4Ø125:								
		1	48,000	0,450	0,800				17,280
	Vial B	1	308,000	0,450	0,650				90,090
		1	32,000	0,450	0,800				11,520
	Vial C	1	202,000	0,450	0,650				59,085
		1	90,000	0,450	0,800				32,400
	Vial D	1	40,000	0,450	0,800				14,400
	Vial E	1	314,000	0,450	0,650				91,845
		1	51,000	0,450	0,800				18,360
	Vial 1	1	351,000	0,450	0,650				102,668
		1	54,000	0,450	0,800				19,440
	Vial 2	1	336,000	0,450	0,650				98,280
		1	62,000	0,450	0,800				22,320
	Vial 3	1	251,000	0,450	0,650				73,418
		1	80,000	0,450	0,800				28,800
	Vial 4	1	230,000	0,450	0,650				67,275
		1	12,000	0,450	0,800				4,320
	Vial 6	1	205,000	0,450	0,650				59,963
	6Ø125								
	Vial D	1	78,000	0,600	0,750				35,100
		1	42,000	0,600	0,900				22,680
	Vial C	1	276,000	0,750	0,750				155,250
		1	28,000	0,750	0,900				18,900
		1	632,000	0,750	0,750				355,500
		1	78,000	0,750	0,900				52,650
	8Ø125								
	10Ø125								
	Vial D	1	260,000	0,750	0,850				165,750
		1	15,000	0,750	1,000				11,250

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SG V4	1	607,000	0,450	0,800	218,520			
							1.873,277	3,24	6.069,42
04.04.02	m3 RELLENO CON MAT. SELECC.								
	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TONGADAS DE 0,20 M, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE LA PROPIA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMO SEGÚN APROVECHAMIENTO, INCLUIDO EL TRANSPORTE DEL MATERIAL, COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.								
	2Ø125								
	Vial D	1	55,000	0,450	0,200	4,950			
		1	40,000	0,450	0,350	6,300			
	4Ø125:								
		1	48,000	0,450	0,350	7,560			
	Vial B	1	308,000	0,450	0,200	27,720			
		1	32,000	0,450	0,350	5,040			
	Vial C	1	202,000	0,450	0,200	18,180			
		1	90,000	0,450	0,350	14,175			
	Vial D	1	40,000	0,450	0,350	6,300			
	Vial E	1	314,000	0,450	0,200	28,260			
		1	51,000	0,450	0,350	8,033			
	Vial 1	1	351,000	0,450	0,200	31,590			
		1	54,000	0,450	0,350	8,505			
	Vial 2	1	336,000	0,450	0,200	30,240			
		1	62,000	0,450	0,350	9,765			
	Vial 3	1	251,000	0,450	0,200	22,590			
		1	80,000	0,450	0,350	12,600			
	Vial 4	1	230,000	0,450	0,200	20,700			
		1	12,000	0,450	0,350	1,890			
	Vial 6	1	205,000	0,450	0,200	18,450			
	6Ø125								
	Vial D	1	78,000	0,600	0,200	9,360			
		1	42,000	0,600	0,350	8,820			
	8Ø125:								
		1	96,000	0,750	0,350	25,200			
	Vial C	1	276,000	0,750	0,200	41,400			
		1	28,000	0,750	0,350	7,350			
		1	632,000	0,750	0,200	94,800			
		1	78,000	0,750	0,350	20,475			
	10Ø125								
	Vial D	1	260,000	0,750	0,200	39,000			
		1	15,000	0,750	0,350	3,938			
	SG V4	1	607,000	0,450	0,400	109,260			
							642,451	1,88	1.207,81
04.04.03	MI CANALIZACIÓN 2X125 MM PE DOBLE PARED								
	CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES FORMADA POR 2 TUBOS DE Ø125 CORRUGADOS DE PVC, DOBLE PARED, PARED INTERIOR LISA, CONSTITUIDA POR PRISMA DE HORMIGÓN HM-15 PARA ALOJAMIENTO DE TUBOS, PARTE PROPORCIONAL DE SEPARADORES Y TAPONES OBTURADORES, INCLUSO MANDRILADO E INTRODUCCIÓN DE GUIAS EN LOS TUBOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD TEÓRICA EJECUTADA.								
	Vial D	1	95,000			95,000			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	ESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							95,000	10,40	988,00
04.04.04	MI CANALIZACIÓN 4X125 MM PE DOBLE PARED								
	CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES FORMADA POR 4 TUBOS DE Ø125 CORRUGADOS DE PVC, DOBLE PARED, PARED INTERIOR LISA, CONSTITUIDA POR PRISMA DE HORMIGÓN HM-15 PARA ALOJAMIENTO DE TUBOS, PARTE PROPORCIONAL DE SEPARADORES Y TAPONES OBTURADORES, INCLUSO MANDRILADO E INTRODUCCIÓN DE GUIAS EN LOS TUBOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.								
	MEDIDA LA LONGITUD TEÓRICA EJECUTADA.								
	Vial B	1	340,000				340,000		
	Vial C	1	250,000				250,000		
	Vial D	1	40,000				40,000		
	Vial E	1	365,000				365,000		
	Vial 1	1	405,000				405,000		
	Vial 2	1	398,000				398,000		
	Vial 3	1	331,000				331,000		
	Vial 4	1	230,000				230,000		
	Vial 6	1	205,000				205,000		
	SG-V4	1	106,000				106,000		
							2.670,000	26,62	71.075,40
04.04.05	MI CANALIZACIÓN 6X125 MM PE DOBLE PARED								
	CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES FORMADA POR 6 TUBOS DE Ø125 CORRUGADOS DE PVC, DOBLE PARED, PARED INTERIOR LISA, CONSTITUIDA POR PRISMA DE HORMIGÓN HM-15 PARA ALOJAMIENTO DE TUBOS, PARTE PROPORCIONAL DE SEPARADORES Y TAPONES OBTURADORES, INCLUSO MANDRILADO E INTRODUCCIÓN DE GUIAS EN LOS TUBOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.								
	MEDIDA LA LONGITUD TEÓRICA EJECUTADA.								
	Vial D	1	120,000				120,000		
	SG-V4	1	41,000				41,000		
							161,000	42,90	6.906,90
04.04.06	MI CANALIZACIÓN 8X125 MM PE DOBLE PARED								
	CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES FORMADA POR 8 TUBOS DE Ø125 CORRUGADOS DE PVC, DOBLE PARED, PARED INTERIOR LISA, CONSTITUIDA POR PRISMA DE HORMIGÓN HM-15 PARA ALOJAMIENTO DE TUBOS, PARTE PROPORCIONAL DE SEPARADORES Y TAPONES OBTURADORES, INCLUSO MANDRILADO E INTRODUCCIÓN DE GUIAS EN LOS TUBOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.								
	MEDIDA LA LONGITUD TEÓRICA EJECUTADA.								
	Vial C	1	300,000				300,000		
		1	710,000				710,000		
	Vial A	1	467,000				467,000		
	SG-V4	1	388,000				388,000		
							1.865,000	55,71	103.899,15

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04.07	MI CANALIZACIÓN 10X125 MM PE DOBLE PARED								
	CANALIZACIÓN DE DISTRIBUCIÓN INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES FORMADA POR 10 TUBOS DE Ø125 CORRUGADOS DE PVC, DOBLE PARED, PARED INTERIOR LISA, CONSTITUIDA POR PRISMA DE HORMIGÓN HM-15 PARA ALOJAMIENTO DE TUBOS, PARTE PROPORCIONAL DE SEPARADORES Y TAPONES OBTURADORES, INCLUSO MANDRILADO E INTRODUCCIÓN DE GUIAS EN LOS TUBOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.								
	MEDIDA LA LONGITUD TEÓRICA EJECUTADA.								
	Vial D	1	275,000				275,000		
								275,000	7.196,75
04.04.08	Ud ARQUETA ICT TIPO DF 110X90X100CM HORM. PREF.								
	ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN TIPO DF PARA CANALIZACIONES DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES, DE 110X90 Y 100 CMS. DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR: EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DEL SOBRANTE, SOLERA Y MUROS DE HORMIGÓN DE 15 CM DE ESPESOR Y 200 KG/CM2 DE FCK. SEGÚN EHE, CON GANCHOS DE TIRO GALVANIZADOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON CIERRES, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 124 EN SU CLASE D-400 CADA UNA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.								
	MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
		10					10,000		
	SG-V4	3					3,000		
								13,000	4.086,16
04.04.09	Ud ARQUETA ICT TIPO HF 80X70X90CM HORM. PREF.								
	ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN TIPO HF PARA CANALIZACIONES DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES, DE 80X70 Y 90 CMS. DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR: EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DEL SOBRANTE, SOLERA Y MUROS DE DE HORMIGÓN DE 15 CM DE ESPESOR Y 200 KG/CM2 DE FCK. SEGÚN EHE, CON GANCHOS DE TIRO GALVANIZADOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL CON CIERRES, SEGÚN LA NORMA UNE-EN 124 EN SU CLASE D-400 CADA UNA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.								
	MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
		61					61,000		
	SG-V4	15					15,000		
								76,000	16.269,32
04.04.10	m3 TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MECÁNICOS								
	TRANSPORTE DE TIERRAS REALIZADO EN CAMIÓN BASCULANTE, INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.								
	Diferencia entre excavación y rellenos	1	1.121,57				1.121,57		
	20% esponjamiento	0,2	1.121,57				224,31		
	SG V4								
	Diferencia entre excavación y relleno	1	109,26				109,26		
	20% esponjamiento	1	109,26	0,20			21,85		
								1.476,990	4.165,11

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vial 1	1	117,000	0,500	0,410	23,985			
	Vial 3	1	270,000	0,500	0,410	55,350			
	Vial 4	1	35,000	0,500	0,410	7,175			
	Ø90								
	Vial B	1	222,050	0,400	0,390	34,640			
	Vial C	1	208,350	0,400	0,390	32,503			
		1	60,670	0,400	0,390	9,465			
		1	195,000	0,400	0,390	30,420			
	Vial D	1	42,790	0,400	0,390	6,675			
		1	48,840	0,400	0,390	7,619			
		1	390,000	0,400	0,390	60,840			
		1	102,000	0,400	0,390	15,912			
	Vial 2	1	184,000	0,400	0,390	28,704			
	Vial 4	1	162,000	0,400	0,390	25,272			
		1	215,000	0,400	0,390	33,540			
	Vial 5	2	135,000	0,400	0,390	42,120			
	Ø63								
	Vial C	1	50,000	0,400	0,350	7,000			
	Vial 6	1	207,110	0,400	0,350	28,995			
	Acometidas	42	2,000	0,400	0,350	11,760			
	A deducir tubos								
	Ø200	-1	1.095,000	0,031		-33,945			
	Ø160	-1	640,000	0,020		-12,800			
	Ø110	-1	422,000	0,009		-3,798			
	Ø90	-1	2.100,900	0,006		-12,605			
	SG-V4	1	441,600	0,500	0,500	110,400			
		1	50,440	0,500	0,500	12,610			
							795,587	14,61	11.623,53

04.05.03 m3 RELLENO CON MAT. SELECC.

RELLENO Y COMPACTACIÓN EN TONGADAS DE 0,20 M, CON SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE LA PROPIA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMO SEGÚN APROVECHAMIENTO, INCLUIDO EL TRANSPORTE DEL MATERIAL, COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.

Ø200

Vial E	1	470,000	0,500	0,500	117,500
	1	625,000	0,500	0,500	156,250
Ø110					
Vial 1	1	117,000	0,500	0,590	34,515
Vial 3	1	270,000	0,500	0,590	79,650
Vial 4	1	35,000	0,500	0,590	10,325
Ø90					
Vial B	1	222,050	0,400	0,410	36,416
Vial C	1	208,350	0,400	0,410	34,169
	1	60,670	0,400	0,410	9,950
	1	195,000	0,400	0,410	31,980
Vial D	1	42,790	0,400	0,410	7,018
	1	48,840	0,400	0,410	8,010
	1	390,000	0,400	0,410	63,960
	1	102,000	0,400	0,410	16,728
Vial 2	1	184,000	0,400	0,410	30,176
Vial 4	1	162,000	0,400	0,410	26,568
	1	215,000	0,400	0,410	35,260

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vial 5	2	135,000	0,400	0,410	44,280			
	Ø63								
	Vial C	1	50,000	0,400	0,450	9,000			
	Vial 6	1	207,110	0,400	0,450	37,280			
	Acometidas	42	2,000	0,400	0,450	15,120			
	SG-V4	1	441,600	0,500	0,500	110,400			
		1	50,440	0,500	0,500	12,610			
							927,165	1,88	1.743,07
04.05.04	MI TUBERÍA GAS PE-100, D=200 MM.SDR 17,6								
	TUBERÍA ENTERRADA, EN POLIETILENO PE-100 DE D=200 MM. SDR 17,6, PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS, INCLUSO PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y P.P. DE ACCESORIOS (CODOS, TES, MANGUITOS, CAPS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.), S/INCLUIR VÁLVULAS DE LÍNEA, APERTURA NI REPOSICIÓN DE ZANJA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	Vial E	1	470,000			470,000			
		1	625,000			625,000			
	SG-V4	1	50,440			50,440			
							1.145,440	26,64	30.514,52
04.05.05	MI TUBERÍA GAS PE-100, D=160 MM.SDR 17,6								
	TUBERÍA ENTERRADA, EN POLIETILENO PE-100 DE D=160 MM. SDR 17,6, PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS, INCLUSO PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y P.P. DE ACCESORIOS (CODOS, TES, MANGUITOS, CAPS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.), S/INCLUIR VÁLVULAS DE LÍNEA, APERTURA NI REPOSICIÓN DE ZANJA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	Vial A	1	502,000			502,000			
	SG-V4	1	441,600			441,600			
							943,600	21,60	20.381,76
04.05.06	MI TUBERÍA GAS PE-100, D=110 MM.SDR 17,6								
	TUBERÍA ENTERRADA, EN POLIETILENO PE-100 DE D=110 MM. SDR 17,6, PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS, INCLUSO PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y P.P. DE ACCESORIOS (CODOS, TES, MANGUITOS, CAPS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.), S/INCLUIR VÁLVULAS DE LÍNEA, APERTURA NI REPOSICIÓN DE ZANJA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	Vial 1	1	117,000			117,000			
	Vial 3	1	270,000			270,000			
	Vial 4	1	35,000			35,000			
							422,000	13,09	5.523,98
04.05.07	MI TUBERÍA GAS PE-100, D=90 MM.SDR 17,6								
	TUBERÍA ENTERRADA, EN POLIETILENO PE-100 DE D=90 MM. SDR 17,6, PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS, INCLUSO PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y P.P. DE ACCESORIOS (CODOS, TES, MANGUITOS, CAPS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.), S/INCLUIR VÁLVULAS DE LÍNEA, APERTURA NI REPOSICIÓN DE ZANJA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	Vial B	1	222,050			222,050			
	Vial C	1	208,350			208,350			
		1	60,670			60,670			
		1	195,000			195,000			
	Vial D	1	42,790			42,790			
		1	48,840			48,840			
		1	390,000			390,000			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
		1	102,000				102,000			
	Vial 2	1	184,000				184,000			
	Vial 4	1	162,000				162,000			
		1	215,000				215,000			
	Vial 5	2	135,000				270,000			
								2.100,700	10,52	22.099,36
04.05.08	MI TUBERÍA GAS PE-100, D=63 MM.SDR 17,6									
	TUBERÍA ENTERRADA, EN POLIETILENO PE-100 DE D=63 MM. SDR 17,6, PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS, INCLUSO 20 SOLDADURAS EN LOS 100 PRIMEROS METROS, PROTECCIÓN DE HORMIGÓN Y P.P. DE ACCESORIOS (CODOS, TES, MANGUITOS, CAPS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.), S/INCLUIR VÁLVULAS DE LÍNEA, APERTURA NI REPOSICIÓN DE ZANJA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA									
	Vial C	1	50,000				50,000			
	Vial 6	1	207,110				207,110			
								257,110	9,49	2.439,97
04.05.09	M3 HORMIGON HM-20 EXTENDIDO									
	HORMIGÓN HM-20 PUESTO EN OBRA, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MÁXIMO 15-20 MM, CEMENTO CEM II-32,5 Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO, PUESTO EN OBRA Y VIBRADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.									
	Cruces calzada									
	Vial B	1	6,210	0,500	0,200		0,621			
	Vial C	1	48,470	0,500	0,200		4,847			
	Vial D	1	46,500	0,500	0,200		4,650			
	Vial E	1	46,000	0,500	0,200		4,600			
	Vial 1	1	7,170	0,500	0,200		0,717			
	Vial 2	1	11,600	0,500	0,200		1,160			
	Vial 3	1	11,850	0,500	0,200		1,185			
	Vial 4	1	6,000	0,500	0,200		0,600			
	Vial 5	1	7,200	0,500	0,200		0,720			
	Vial 6	1	9,200	0,500	0,200		0,920			
	SG V4									
	Vial D	1	17,000	0,500	0,200		1,700			
	Rotonda	1	50,440	0,500	0,200		5,044			
								26,764	46,56	1.246,13
04.05.10	m3 TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MECÁNICOS									
	TRANSPORTE DE TIERRAS REALIZADO EN CAMIÓN BASCULANTE, INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.									
	Diferencia entre ex cavación y rellenos	1	735,84				735,84			
	20% esponjamiento	0,2	735,84				147,17			
	SG V4									
	Diferencia entre ex cavacion y relleno	1	123,01				123,01			
	20% esponjamiento	1	123,01	0,20			24,60			
								1.030,620	2,82	2.906,35

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05.11	Ud ACOMET. GAS POLIETILENO D=40 MM. ACOMETIDA PARA GAS EN POLIETILENO DE D=40 MM, SOBRE RED NUEVA, PARA REDES DE DISTRIBUCIÓN HASTA 2 M. DE LONGITUD DES-DE LA RED A LA VÁLVULA DE ACOMETIDA, I/CAMA DE ARENA, VALVULA Y SOPORTE DE VÁLVULA DE ACOMETIDA, TUBO GUARDA, TALLO ACO-METIDA, COLLARÍN DE TOMA, RACOR, ARQUETA DE POLIPROPILENO, SIN ICLUIR LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO NI LA REPOSICIÓN DEL FIRME, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA	1	42,000				42,000		
							42,000	141,44	5.940,48
04.05.12	Ud VÁLVULA DE LÍNEA D=8" C/VENTEO INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE LÍNEA DE D=8" CON VENDEO, PARA REDES DE GAS, I/P.P. DE ACCESORIOS DE CONEXIÓN CON LA TUBERÍA Y AR-QUETA DE REGISTRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES IN-DIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	vial f	1					1,00		
	vial e	1					1,00		
							2,000	580,72	1.161,44
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05 RED DE GAS.....								111.366,90
SUBCAPÍTULO 04.06 ELECTRICIDAD									
04.06.01	UD DESGLOSE DE MEDICION EN ANEXO CORRESPONDIENTE								
							1,000	1.419.874,43	1.419.874,43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.06 ELECTRICIDAD.....								1.419.874,43
SUBCAPÍTULO 04.07 ALUMBRADO									
04.07.01	ud DESGLOSE DE MEDICION EN ANEXO CORRESPONDIENTE MOT 5								
							1,000	690.419,15	690.419,15
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.07 ALUMBRADO.....								690.419,15
	TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES.....								3.514.238,64

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MOBILIARIO URBANO									
05.01	u CONTENEDOR SOTERRADO 5000L								
	<p>CONTENEDOR SOTERRADO DE CARGA VERTICAL PARA RECOGIDA SELECTIVA DE CARTÓN O PLÁSTICO, DE 5000 L DE CAPACIDAD , DE BASE CUADRADA DE 1950MM DE LADO Y 2650 MM DE PROFUNDIDAD, COMPUESTO POR:</p> <p>DADO PREFABRICADO DE HORMIGÓN IMPERMEABILIZADO DE 5M3 DE VOLUMEN Y 120MM DE ESPESOR SOBRE BASE PLATAFORMA DE FONDO DE COLADA DE HORMIGÓN MAGRO DE 20CM DE ESPESOR Y CON RED ELECTROSOLDADA DIÁMETRO 8MM.</p> <p>PLATAFORMA DE SEGURIDAD: ESTRUCTURA DE ACERO CON MECANISMO AUTOMÁTICO DE SUBIDA MEDIANTE CONTRAPESOS PARA CIERRE DEL HUECO DURANTE LA OPERACION DE VACIADO.</p> <p>CONTENEDOR DE 5000L Y PLATAFORMA PEATONAL: DE CHAPAS MODULARES DE ACERO ZINCADO Y CON FONDO DE RETENCIÓN DE LIQUIDOS, UNIDO A PLATAFORMA PEATONAL REVESTIDA CON RESINA ANTIDESLIZANTE, CON ORIFICIO CENTRAL SOBRE EL QUE SE FIJA EL BUZÓN DE INTRODUCCIÓN DE RESIDUOS.</p> <p>COMPLETAMENTE TERMINADO, REMATADO Y COLOCADO EN LA VIA PÚBLICA.</p> <p>NO INCLUIDO MOVIMIENTO DE TIERRAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN UNIDADES.</p>								
	CARTÓN	1	19,00					19,00	
	ENVASES	1	19,00					19,00	
	RESIDUOS	1	25,00					25,00	
							63,000	4.815,86	303.399,18
05.02	u CONTENEDOR SOTERRADO 3000L								
	<p>CONTENEDOR SOTERRADO DE CARGA VERTICAL PARA RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS ORGÁNICOS O VIDRIO, DE 3000 L DE CAPACIDAD , DE BASE CUADRADA DE 1950MM DE LADO Y 2650 MM DE PROFUNDIDAD, COMPUESTO POR:</p> <p>DADO PREFABRICADO DE HORMIGÓN IMPERMEABILIZADO DE 5M3 DE VOLUMEN Y 120MM DE ESPESOR SOBRE BASE PLATAFORMA DE FONDO DE COLADA DE HORMIGÓN MAGRO DE 20CM DE ESPESOR Y CON RED ELECTROSOLDADA DIÁMETRO 8MM.</p> <p>PLATAFORMA DE SEGURIDAD: ESTRUCTURA DE ACERO CON MECANISMO AUTOMÁTICO DE SUBIDA MEDIANTE CONTRAPESOS PARA CIERRE DEL HUECO DURANTE LA OPERACION DE VACIADO.</p> <p>CONTENEDOR DE 3000L Y PLATAFORMA PEATONAL: DE CHAPAS MODULARES DE ACERO ZINCADO Y CON FONDO DE RETENCIÓN DE LIQUIDOS, UNIDO A PLATAFORMA PEATONAL REVESTIDA CON RESINA ANTIDESLIZANTE, CON ORIFICIO CENTRAL SOBRE EL QUE SE FIJA EL BUZÓN DE INTRODUCCIÓN DE RESIDUOS.</p> <p>COMPLETAMENTE TERMINADO, REMATADO Y COLOCADO EN LA VIA PÚBLICA.</p> <p>NO INCLUIDO MOVIMIENTO DE TIERRAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EN UNIDADES.</p>								
	VIDRIO	1	11,00					11,00	
							11,000	4.581,81	50.399,91
05.03	M2 PAV. BALDOSA ACOLCHADA								
	<p>PAVIMENTO FORMADO POR BALDOSAS DE CAUCHO RECICLADO DE DIMENSIONES 0,5X0,5X0,04M PARA PROTECCIÓN DE FIRMES RÍGIDOS EN ZONAS DE JUEGOS DE NIÑOS, COLOCADA CON COLA DE DOSIFICACIÓN 1KG/10M2, INCLUIDA P.P DE BORDE DE SEGURIDAD TOTALMENTE COLOCADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA</p>								
	Parcela Ñ	1	538,530					538,530	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							538,530	38,74	20.862,65
05.04	MI VALLA PREFABRICADA								
	VALLA DE PANELES DE HDPE SEGUN DISEÑO EN PROYECTO, TORNILLERÍA M8 (INOXIDABLE EN ZONAS DE DESGASTE), ESCUADRAS REFORZADAS DE ACERO GALVANIZADO, PROTECTORES DE TORNILLERÍA Y POSTES REALIZADOS EN TUBULARES DE ACERO GALVANIZADO. SE COLOCARÁN EN SUELO DURO MEDIANTE ZAPATAS DE ACERO INOXIDABLE, O TOMADAS 100MM EN HORMIGÓN. EN SUELO BLANDO, ENTERRADOS 500MM, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
	AREA JUEGOS								
	Parcela Ñ	1	35,480				35,480		
							35,480	38,04	1.349,66
05.05	Ud PUERTA DE MADERA								
	PUERTA DE MADERA DE PINO DE 1,25M DE ALTURA Y 22MM DE ESPESOR, INCLUSO MONTAJE Y TORNILLERÍA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Parcela Ñ	2					2,000		
							2,000	33,25	66,50
05.06	Ud TOBOGÁN								
	TOBOGÁN MEDIANO, MODELO M351 DE KOMPAN O SIMILAR, DE ACERO INOXIDABLE CON CAMA DESLIZANTE DE UNA PIEZA ESTÁN HECHOS DE ACERO INOXIDABLE AISI 304, ARMAZON DE PANELES DE 19 MM ECOCORE, STEPS DE HPL DE 17.8 MM RESISTENTES AL DESGASTE Y TEXTURA EN SU SUPERFICIE ANTIDESLIZANTE, MANGO DE POLIPROPILENO PP RESISTENTE AL IMPACTO Y UTILIZABLE DENTRO DE UN AMPLIO INTERVALO DE TEMPERATURA, ALTURA MAXIMA DE CAIDA 139 CM Y AREA DE SEGURIDAD DE 19.6 M2. INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACIÓN, COLOCACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.								
	Parcela Ñ	1					1,000		
							1,000	438,21	438,21
05.07	Ud. BANCO MODELO BENITO URBAN-ELA								
	ASIENTO DE HORMIGÓN ARMADO HIDRÓFUGO MOLDEADO, COLOR BLANCO GRANÍTICO PULIDO. ESTRUCTURA DE ACERO INOXIDABLE MATE. APOYADO POR SU PROPIO PESO. ASIENTO Y RESPALDO DE LISTONES DE MADERA TROPICAL DE SECCIÓN 110X35MM, TRADADA CON LIGNUS, PROTECTOR FUNGICIDA, INSECTICIDA E HIDRÓFUGO. ACABADO COLOR NATURAL. INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACIÓN, COLOCACIÓN Y PINTURA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	VIAL 7	2					2,000		
	Viales	79					79,000		
	Parcelas S-T	11					11,000		
	Parcela Q	6					6,000		
	Parcela O	13					13,000		
	Parcela P	4					4,000		
							115,000	573,50	65.952,50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.08	Ud PAPELERA BENITO URBAN-KUBE								
	HORMIGÓN PREFABRICADO COLOR GRIS GRANÍTICO DE ASPECTO RUGOSO. ARO PARA FIJAR LA BOLSA DE ACERO ZINCADO CON IMPRIMACIÓN EPOXI Y PINTURA POLIÉSTER EN POLVO COLOR NEGRO. APOYADO POR SU PROPIO PESO. INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION Y COLOCACION, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	Camino S-T	2					2,000		
	VIAL 7	2					2,000		
	Viales	120					120,000		
	Parcela Q	6					6,000		
	Parcela O	6					6,000		
	Parcela S	1					1,000		
								137,000	51,96
									7.118,52
05.09	Ud FUENTE MODELO FUNDICIÓN BENITO URBAN ATLAS								
	CUERPO CUADRADO DE HIERRO CON TRATAMIENTO FERRUS, PROCESO PROTECTOR DEL HIERRO QUE GARANTIZA UNA ÓPTIMA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN. ACABADO IMPRIMACIÓN EPOXI Y PINTURA POLIÉSTER EN POLVO COLOR GRIS MARTELÉ. PLETINA FIJACIÓN-GRIFO PULSADOR DE ACERO NIQUELADO (UM510G). MARCO ANGULAR Y REJA SUMIDERO DE ACERO GALVANIZADO INCLUIDA BASE DE HORMIGÓN HM-25 Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA EN UNIDADES.								
	Camino S-T	1					1,000		
	VIAL 7	1					1,000		
	Parcela Ñ	1					1,000		
	Parcela Q	1					1,000		
	Vial peatonal 2	2					2,000		
	Vial peatonal 3	2					2,000		
	Parcela O	1					1,000		
		7					7,000		
								16,000	161,93
									2.590,88
05.10	MI BARANDILLA ACERO GALV. ANCLADA AL SUELO								
	BARANDILLA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,4M DE ALTURA, FORMADO POR 5 PASAMANOS DE Ø 2" SEPARADOS 30 CM ENTRE SI, SOBRE SOPORTES IPN-140MM (2 CADA METRO), INCLUSO ANCLAJE AL SUELO SOBRE MACIZOS DE MORTERO DE CEMENTO 1:6. COLOCADA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA L LONGITUD EJECUTADA								
	-								
	Parcela Ñ								
	tramo 1 + rampa	1	45,000				45,000		
		1	38,600				38,600		
		1	4,200				4,200		
	tramo 2	1	10,250				10,250		
		1	5,700				5,700		
	tramo 3	1	3,750				3,750		
	tramo 4	2	1,500				3,000		
	-								
	Parcela Q								
	escalera	1	26,090				26,090		
		1	21,650				21,650		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Parcela R-S-T	1	547,73		2,00	1.095,46			
							1.095,460	49,09	53.776,13
05.16	m2 BARANDILLA PASAMANOS PERFIL PLETINA								
	DE BARANDILLA EN ACERO LAMINADO EN CALIENTE FORMADA POR: BASTIDOR SENCILLO DE PLETINA DE 50.5 MM., ENTREPAÑO DE BARROTES DE PLETINAS DE 50.5 MM SOLDADAS ENTRE SI. Y PASAMANOS DE PLETINA DE 50.5, CON ENCASTRES COMPUESTOS POR CHAPA DE ACERO CON PATILLAS DE FIJACION. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, ACOPLAMIENTO Y MONTAJE, LIJADO, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO PLOMO Y P.P. DE SOLDADURAS Y REPASO DE LAS MISMAS, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M-40 , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS . MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	PARCELA O	1	510,82			510,82			
	PARCELA Ñ	1	121,78			121,78			
	PARCELA P	1	6,80			6,80			
	PARCELA Q	1	8,60			8,60			
							648,000	38,09	24.682,32
05.17	m DOBLE PASAMANOS TUBO DE AC. GALVANIZADO								
	DE DOBLE PASAMANOS FORMADA POR: DOBLE PASAMANOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, CON ENCASTRES COMPUESTOS POR CHAPA DE ACERO CON PATILLAS DE FIJACION. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, ACOPLAMIENTO Y MONTAJE, LIJADO, Y P.P. DE SOLDADURAS Y REPASO DE LAS MISMAS, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL DE AGARRE, COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M-40 , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	ESCALERAS PARCELA O	1	126,00			126,00			
	PARCELA Ñ	1	19,60			19,60			
		1	77,38			77,38			
	PARCELA P	1	50,00			50,00			
	PARCELA Q	1	45,15			45,15			
							318,130	24,36	7.749,65
05.18	U CONJUNTO DE JUEGOS DE NIÑOS GIANT OCEANO L								
	CONJUNTO DE JUEGOS DE NIÑOS GIANT OCEANO L, MODELO PCT1103 DE KOMPAN O SIMILAR, FORMADO POR POSTES PRINCIPALES DE ACERO GALVANIZADOS EN CALIENTE Y ACABADO CON RECURBIMIENTO EN POLVO, EN PAREDES CIEGAS PANELES DE 19 MM ECO-CORE, PLATAFORMAS ENSAMBLADA EN ESTRUCTURA DE ALUMINIO Y CONECTORES DE ALUMINIO MOLDEADOS A PRESION, CUBIERTAS DE HPL DE 17.8 MM DE ESPESOR RESISTENTES AL DESGASTE Y ANTIDESLIZANTES, MIRADORES CERRADOS CON PANELES DE PLOCARBONATO DE 15 MM DE ESPESOR, IMPRESION GRAFICA RESISTENTE A RAYOS UV, MARCOS DE ACERO TOTALMENTE SOLDADO CON 45 MM, REJILLA DE ACERO SOLDADA EN CRUZ DE PASADORES REDONDOS, TOBOGAN TUNEL CURVO Y TOBOGAN DESCUBIERTO RECTO DE PE Y SOSTENIDOS POR VARILLAS DE ACERO, DISTINTOS PANELES PARA DISTINTAS ACTIVIDADES FISICAS, SOCIAL-EMOCIONAL, COGNITIVAS Y CREATIVAS INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION, COLOCACION, ALTURA MAXIMA DE CAIDA 284 CM Y AREA DE SEGURIDAD DE 84.3M2, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
		1				1,00			
							1,000	77.604,84	77.604,84

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1					1,00		
								1,000	3.119,74
									3.119,74
05.23	U CONJUNTO DE JUEGOS DE NIÑOS EL ACROBATA								
	<p>CONJUNTO DE JUEGOS DE NIÑOS EL ACROBATA, MODELO PCE2001 DE KOMPAN O SIMILAR, FORMADO POR ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, PANELES ELEMENTETS CURVOS MOLDEADOS DE PE RESISTENTES A RAYOS UVCON MULTIPLES OPCIONES DE JUEGOS INTEGRADOS, ESPESOR DE 19 MM, TECHOS ELEMENTS DE PE DE 5MM DE ESPESOR, POSTES DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE POR DENTRO Y POR FUERA, PLATAFORMAS REALIZADAS EN HPL DE 17.8 MM DE GROSOR SOPORTADAS POR UN MARCO DE ALUMINIO, MEMBRANAS DE GOMA EN PASALELAS HECHAS DE CAPAS DE GOMA MEZCLADAS DE GOMA NATURAL Y GOMA SBR E INCRUSTADAS CON CAPAS DE ARMADURA DE PE Y PA TEJIDAS DE 8 MM DE ESPESOR, TOBOGAN DE PE MOLDEADO, LADOS COMBINADOS ECOCORE Y LECHO DESLIZANTE DE ACERO INOXIDABLE, INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION, COLOCACION, ALTURA MAXIMA DE CAIDA 100 CM Y AREA DE SEGURIDAD DE 46.6 M2, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA</p>								
		1					1,00		
								1,000	39.210,47
									39.210,47
	TOTAL CAPÍTULO 05 MOBILIARIO URBANO.....								695.392,18

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION									
SUBCAPÍTULO 06.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL									
06.01.01	Ud SEÑAL TRIANGULAR 0,70 M PINTADO NORMAL								
	SEÑAL TRIANGULAR DE ADVERTENCIA, R-1 Y P-15A, DE 0,70 M. DE LADO EN ACABADO PINTADO NORMAL EJECUTADA EN CHAPA DE ACERO CON ARISTA PERIMETRAL DOBLADA A 90° EN TODA SU LONGITUD Y ESQUINAS REDONDEADAS INCLUIDOS TORNILLERÍA Y PIEZAS DE ANCLAJE A POSTE, TODO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	VIAL B	1					1,00		
	VIAL C	1					1,00		
	VIAL D	4					4,00		
	VIAL E	16					16,00		
	VIAL 1	1					1,00		
	VIAL 2	1					1,00		
	VIAL 3	2					2,00		
	VIAL 4	9					9,00		
	VIAL 5	2					2,00		
	VIAL 6	1					1,00		
								38,000	48,53
									1.844,14
06.01.02	Ud SEÑAL CIRCULAR 0,60 M ACABADO PINTADO NORMAL								
	SEÑAL CIRCULAR DE REGLAMENTACIÓN, R-303, R-101, R-400A, R-402, R-403B, Y R-308, DE 0,60 M. DE DIÁMETRO EN ACABADO PINTADO NORMAL EJECUTADA EN CHAPA DE ACERO CON ARISTA PERIMETRAL DOBLADA A 90° EN TODA SU LONGITUD Y ESQUINAS REDONDEADAS INCLUIDOS TORNILLERÍA Y PIEZAS DE ANCLAJE A POSTE, TODO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	VIAL B	1					1,000		
	VIAL C	8					8,000		
	VIAL D	8					8,000		
	VIAL E	6					6,000		
	VIAL 1	3					3,000		
	VIAL 2	3					3,000		
	VIAL 3	3					3,000		
	VIAL 4	1					1,000		
	VIAL 6	1					1,000		
								34,000	41,29
									1.403,86
06.01.03	Ud SEÑAL CUADRADA 0,60 M PINTADO NORMAL								
	SEÑAL CUADRADA DE INDICACIÓN, S-17, S-13, S-35 Y S-15A, DE 0,60 M. DE LADO EN ACABADO PINTADO NORMAL EJECUTADA EN CHAPA DE ACERO CON ARISTA PERIMETRAL DOBLADA A 90° EN TODA SU LONGITUD Y ESQUINAS REDONDEADAS INCLUIDOS TORNILLERÍA Y PIEZAS DE ANCLAJE A POSTE, TODO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	VIAL B	27					27,000		
	VIAL C	32					32,000		
	VIAL D	32					32,000		
	VIAL E	37					37,000		
	VIAL 1	19					19,000		
	VIAL 2	10					10,000		
	VIAL 3	8					8,000		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VIAL 4	9					9,000		
	VIAL 5	8					8,000		
	VIAL 6	7					7,000		
							189,000	43,99	8.314,11
06.01.04	Ud SEÑAL OCTOGONAL 0,60 M PINTADO NORMAL								
	SEÑAL OCTOGONAL DE STOP, R-2, DE 0,60 M. DE DOBLE APOTEMA EN ACABADO PINTADO NORMAL EJECUTADA EN CHAPA DE ACERO CON ARISTA PERIMETRAL DOBLADA A 90° EN TODA SU LONGITUD Y ESQUINAS REDONDEADAS INCLUIDOS TORNILLERÍA Y PIEZAS DE ANCLAJE A POSTE, TODO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	VIAL E	2					2,000		
	VIAL D	4					4,000		
	VIAL 1	1					1,000		
	VIAL 2	1					1,000		
	VIAL 3	2					2,000		
	VIAL 5	2					2,000		
							12,000	16,01	192,12
06.01.05	Ud PLACA COMPLEMENTARIA 40X16 CM. NO REFLECTANTE								
	PLACA COMPLEMENTARIA DE 40X16 CM. "RESERVADO A MINUSVÁLIDOS", "EN FILA" Y "EN BATERIA". EN ACABADO PINTADO NORMAL Y TEXTO NECESARIO TAMBIÉN PINTADO O RECORTADO SOBRE LÁMINA PLÁSTICA NO REFLECTANTE EJECUTADA EN CHAPA DE ACERO CON ARISTA PERIMETRAL DOBLADA A 90° EN TODA SU LONGITUD Y ESQUINAS REDONDEADAS INCLUIDOS TORNILLERÍA Y PIEZAS DE ANCLAJE A POSTE, TODO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	VIAL B	9					9,00		
	VIAL C	7					7,00		
	VIAL D	8					8,00		
	VIAL E	11					11,00		
	VIAL 1	7					7,00		
	VIAL 2	4					4,00		
	VIAL 3	4					4,00		
	VIAL 4	2					2,00		
	VIAL 5	2					2,00		
	VIAL 6	1					1,00		
							55,000	21,79	1.198,45
06.01.06	m POSTE SECCIÓN RECTANGULAR 80X40X2 MM.								
	METRO LINEAL DE POSTE GALVANIZADO SECCIÓN RECTANGULAR DE 80X40X2 MM., SUMINISTRADO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA								
		226					3,000	678,000	
							678,000	5,67	3.844,26
06.01.07	Ud COL.POS.PER.REC.O CIR. HUECO SEÑAL VERTICAL								
	COLOCACIÓN DE POSTE EN PERFIL RECTANGULAR O CIRCULAR HUECO PARA INSTALACIÓN DE SEÑAL VERTICAL, INCLUIDO EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN NECESARIA EN HORMIGÓN DE 250 KG./M3, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
		214					214,000		
							214,000	5,96	1.275,44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.08	Ud COL. SEÑ. REG. A POSTE RECTANGULAR O CIRCULAR								
	COLOCACIÓN DE SEÑAL DE REGLAMENTO A POSTE RECTANGULAR O CIRCULAR, O A ELEMENTO SUSTENTADOR INCLUIDO PIEZAS DE ANCLAJE, TORNILLERÍA, ABRAZADERAS O SIMILAR EN SU CASO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Señales triangulares	39					39,000		
	Señales circulares	46					46,000		
	Señales cuadradas	200					200,000		
	Señales octogonales	12					12,000		
	Complementarias	59					59,000		
		-12					-12,000		
							344,000	4,48	1.541,12
06.01.09	Ud BALIZA LUMINOSA VERTICALES								
	BALIZA LUMINOSA VERTICAL PARA SEÑALIZACIÓN DE CRUCES, A DEFINIR POR EL AYUNTAMIENTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Vial C	2					2,00		
	Vial D	5					5,00		
	Vial E	6					6,00		
	Vial 2	4					4,00		
	Vial 3	4					4,00		
	Vial 4	2					2,00		
	Vial 5	4					4,00		
	Vial 6	2					2,00		
							29,000	94,77	2.748,33
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....								22.361,83
SUBCAPÍTULO 06.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL									
06.02.01	m MARCA VIAL BLANCA CONTINUA DE 10 CM.								
	PINTURA BLANCA REFLEXIVA, M-2.1., DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO, REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN, EN BANDA CONTINUA DE 10 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Vial B	1	72,140				72,140		
	Vial D	1	12,400				12,400		
	Vial E	1	11,040				11,040		
	Vial 1	1	39,860				39,860		
	Vial 2	1	27,440				27,440		
	Vial 3	1	63,880				63,880		
							226,760	0,45	102,04
06.02.02	m MARCA VIAL BLANCA DISCONTINUA DE 10 CM								
	PINTURA BLANCA REFLEXIVA, M-1.3., DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO, REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN, EN BANDA DISCONTINUA DE 10 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Vial B	1	356,20				356,20		
	Vial C	1	804,90				804,90		
	Vial D	1	705,00				705,00		
	Vial E	1	653,30				653,30		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	Vial 1	1	284,25						284,25	
	Vial 2	1	114,80						114,80	
	Vial 3	1	86,10						86,10	
	Vial 4	1	206,20						206,20	
	Vial 5	1	116,80						116,80	
	Vial 6	1	112,00						112,00	
	-									
	CARRIL BICI	1	1.362,01						1.362,01	
								4.801,560	1,34	6.434,09
06.02.03	m MARCA APARCAMIENTO BLANCA DISCONTINUA 10 CM									
	PINTURA BLANCA REFLEXIVA, M-7.3., DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO, REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN, EN BANDA DISCONTINUA DE 10 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.									
	APARCAMIENTO EN BATERIA									
	Vial B	1	685,00						685,00	
	-									
	APARCAMIENTO EN FILA									
	Vial B	1	63,80						63,80	
	Vial C	1	147,20						147,20	
	Vial D	1	163,30						163,30	
	Vial E	1	154,10						154,10	
	Vial 1	1	239,20						239,20	
	Vial 2	1	80,50						80,50	
	Vial 3	1	82,80						82,80	
	Vial 4	1	39,10						39,10	
	Vial 5	1	92,00						92,00	
	Vial 6	1	50,60						50,60	
								1.797,600	0,56	1.006,66
06.02.04	m MARCA VIAL TRANSVERSAL BLANCA CONTINUA DE 40CM									
	PINTURA BLANCA REFLEXIVA, M-4.1., DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO, REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN, EN BANDA CONTINUA DE 40 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.									
	VIAL B	1	36,40						36,40	
	VIAL C	1	79,80						79,80	
	VIAL D	1	105,84						105,84	
	VIAL E	1	103,80						103,80	
	VIAL 1	1	53,41						53,41	
	VIAL 2	1	39,60						39,60	
	VIAL 3	1	30,40						30,40	
	VIAL 4	1	49,20						49,20	
	VIAL 5	1	42,70						42,70	
	VIAL 6	1	9,90						9,90	
								551,050	2,03	1.118,63
06.02.05	m MARCA VIAL TRANSVERSAL BLANCA DISCONTINUA DE 40CM									
	PINTURA BLANCA REFLEXIVA, M-4.2., DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO, REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN, EN BANDA DISCONTINUA DE 40 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.									

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	VIAL B	1	9,00			9,00			
	VIAL C	1	10,30			10,30			
	VIAL E	1	13,30			13,30			
	VIAL 1	1	6,50			6,50			
	VIAL 3	1	7,50			7,50			
	VIAL 4	1	6,60			6,60			
							53,200	2,03	108,00

06.02.06 M2 PINTURA ACRÍLICA PASOS DE PEATONES Y CEBRAS

PINTURA BLANCA REFLEXIVA M-4.3, DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN EN PASOS DE PEATONES Y CEBRAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.
MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

PASOS PEATONES

VIAL B	7	2,500	6,000	105,000
VIAL C	14	2,500	6,000	210,000
VIAL D	14	2,500	6,000	210,000
VIAL E	14	2,500	6,000	210,000
VIAL 1	7	2,500	6,000	105,000
VIAL 2	4	2,500	6,000	60,000
VIAL 3	3	2,500	6,000	45,000
VIAL 4	3	2,500	6,000	45,000
VIAL 5	3	2,500	6,000	45,000
VIAL 6	2	2,500	6,000	30,000

PASOS CARRIL BICI

VIAL B	2	0,500	0,500	12,000	6,000
VIAL E	3	0,500	0,500	12,000	9,000

1.080,000 3,77 4.071,60

06.02.07 M2 PINTURA ACRÍLICA FLECHAS Y LETREROS

PINTURA BLANCA REFLEXIVA, M-5.2 Y M-6.5, DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN EN FLECHAS, LETREROS Y SIMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.
MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

VIAL B	1	31,470	31,470
VIAL C	1	49,730	49,730
VIAL D	1	35,380	35,380
VIAL E	1	47,800	47,800
VIAL 1	1	32,740	32,740
VIAL 2	1	16,760	16,760
VIAL 3	1	8,470	8,470
VIAL 4	1	16,240	16,240
VIAL 5	1	16,800	16,800
VIAL 6	1	9,700	9,700

265,090 5,39 1.428,84

06.02.08 m PICTOGRAMA "MINUSVÁLIDO" COLOR BLANCO

PINTURA BLANCA REFLEXIVA, PICTOGRAMA "MINUSVÁLIDO", DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN EN FLECHAS, LETREROS Y SIMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS.
MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							34,000	29,91	1.016,94
06.02.09	m RALLADO ZONA DE TRANSFERENCIA								
	PINTURA BLANCA REFLEXIVA ANTIDESLIZANTE, RALLADO DIAGONAL TIPO CEBRA EN BANDAS DE 25 CM, PARA MARCADO DE ZONA DE TRANSFERENCIA DE MINUSVÁLIDOS, DE UN SOLO COMPONENTE CON ESFERAS DE VIDRIO APLICADAS EN FRIO REPINTADA O DE NUEVA APLICACIÓN, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
		34	7,25				246,50		
							246,500	5,39	1.328,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....								16.615,44
SUBCAPÍTULO 06.03 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL									
06.03.01	Ud SEÑAL CUADRADA 0,90 M. , TS-60								
	SEÑAL CUADRADA DE INDICACIÓN DE 0,90 M. DE LADO, TS-60, DE SEÑALIZACIÓN DE DESVÍO EN OBRAS EJECUTADA EN CHAPA DE ACERO CON ARISTA PERIMETRAL DOBLADA A 90° EN TODA SU LONGITUD Y ESQUINAS REDONDEADAS INCLUIDOS TORNILLERÍA Y PIEZAS DE ANCLAJE A POSTE, TODO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	TS-60	2					2,000		
							2,000	43,25	86,50
06.03.02	Ud DIR..BLA.Y ROJO 1,95 X 0,45 M.ALTA INTENS...								
	PANEL DIRECCIONAL EN BLANCO Y ROJO, DE 1,95 X 0,45 M. EN ACABADO LÁMINA ALTA INTENSIDAD (NIVEL II) Y REFLECTORIZACIÓN EN EL 100% DE LA SUPERFICIE FRONTAL, A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	TB-1	6					6,000		
							6,000	79,72	478,32
06.03.03	Ud UNIDAD DE CONO DE 70 Ó 75 CM. DE AL								
	UNIDAD DE CONO DE 70 Ó 75 CM. DE ALTURA DE PLÁSTICO O CAUCHO IRROMPIBLE CON DOS BANDAS REFLEXIVAS, SITUADO A PIÉ DE OBRA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Conos	20					20,000		
							20,000	6,39	127,80
06.03.04	Ud SEÑAL TRIANG. 0,70 M								
	SEÑAL TRIANGULAR DE ADVERTENCIA DE PELIGRO POR OBRAS, TP-18, DE 0,70 M. DE LADO EN ACABADO PINTADO NORMAL EJECUTADA EN CHAPA DE ACERO CON ARISTA PERIMETRAL DOBLADA A 90° EN TODA SU LONGITUD Y ESQUINAS REDONDEADAS INCLUIDOS TORNILLERÍA Y PIEZAS DE ANCLAJE A POSTE, TODO A PIÉ DE OBRA , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
		1	1	7,000			7,000		
							7,000	12,55	87,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL.....								780,47
	TOTAL CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION								39.757,74

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.10	u SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE TIPUANA TIPU								
	TIPUANA TIPU, SERVIDO CON CEPELLÓN DE TIERRA, DE 3 A 4 METROS DE ALTURA Y 16-18 CM DE TRONCO, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1X1 M, EXTRACCIÓN DE TIERRAS, PLANTACIÓN Y RELLENO DE TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS, TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO DE 2 M DE ALTURA, CONSERVACIÓN Y RIEGOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	ALCORQUES								
	Vial C	99						99,00	
	Vial 1	96						96,00	
	Vial 2	40						40,00	
	Vial 3	39						39,00	
	Vial 5	37						37,00	
	Vial 7	7						7,00	
	Calle Picos de Europa	3						3,00	
	-								
	Parcela Q	25						25,00	
	Parcela O	25						25,00	
	ACERAS LATERALES	96						96,00	
								467,000	86,95
									40.605,65
07.11	u SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE PINO NEGRO								
	PINUS NEGRO, SERVIDO EN CONTENEDOR, DE 4 A 5 M DE ALTURA, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1X1 M, EXTRACCIÓN DE TIERRAS, PLANTACIÓN Y RELLENO DE TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS, TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO DE 2 M DE ALTURA, CONSERVACIÓN Y RIEGOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	Parcelas Sy T	178						178,00	
								178,000	107,01
									19.047,78
07.12	u SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE PHOENIX CANARENSIS 30CM								
	PHOENIX CANARENSIS, SERVIDO EN CONTENEDOR, DE 30CM DE ALTURA, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1X1 M, EXTRACCIÓN DE TIERRAS, PLANTACIÓN Y RELLENO DE TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS, CONSERVACIÓN Y RIEGOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	Calle Picos de Europa	1						1,00	
								1,000	148,49
									148,49
07.13	u SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE CERCIS SILIQUASTRUM								
	CERCIS SILIQUASTRUM (ARBOL DEL AMOR), SERVIDO EN CONTENEDOR, DE 4 A 5 M DE ALTURA, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1X1 M, EXTRACCIÓN DE TIERRAS, PLANTACIÓN Y RELLENO DE TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS, TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO DE 2 M DE ALTURA, CONSERVACIÓN Y RIEGOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	Calle Picos de Europa	3						3,00	
								3,000	95,58
									286,74
07.15	u SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE BRACHYCHITON								
	BRACHYCHITON ACERIFOLIUM, SERVIDO CON CEPELLÓN DE TIERRA, DE 3 A 4 METROS DE ALTURA Y 16-18 CM DE TRONCO, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1X1 M, EXTRACCIÓN DE TIERRAS, PLANTACIÓN Y RELLENO DE TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO DE 2 M DE ALTURA, CONSERVACIÓN Y RIEGOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	Vial E	0,5	362,01						181,01	
	Vial D	0,5	295,15						147,58	
	Vial C	0,5	342,29						171,15	
	Vial B	0,5	560,34						280,17	
	Vial 1	0,5	82,51						41,26	
	Vial 2	0,5	17,95						8,98	
	Vial 3	0,5	64,41						32,21	
	Vial 4	0,5	171,37						85,69	
	Vial 5	0,5	72,06						36,03	
	Vial 6	0,5	100,35						50,18	
								1.134,260	15,67	17.773,85
07.21	M2 JARDINERA LONGITUDINAL BLOQUES DE HORMIGÓN 10CM									
	JARDINERA LONGITUDINAL COMPUESTA CON FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN DE 0,40X0,20X0,10 M. RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO. DISEÑO SEGÚN INFORMACIÓN GRÁFICA. MEDIDO EN SUPERFICIE DE MURO ENVOLVENTE DE JARDINERA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA									
	Escaleras vial 7	9	5,500				1,000		49,500	
		9	5,500				2,000		99,000	
		32	0,500				1,000		16,000	
								164,500	21,99	3.617,36
07.22	M2 RELLENO DRENANTE PARA ALCORQUES									
	RELLENO DRENANTE DE ALCORQUE CON GEOTEXTIL DE FV TEJIDO DE 100 G/M2, CAPA BASE DE GRAVA DE 3 CM DE ESPESOR Y ACABADO CON PAVIMENTO DRENANTE DE RESINAS EPOXI Y GRANULADO MINERAL DE COLOR DE 3 CM DE ESPESOR, CON CAPA ELÁSTICA PERIMETRAL EN EL TRONCO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA									
		1036	1,44						1.491,84	
								1.491,840	2,75	4.102,56
07.23	m2 IMPERMEABILIZACION INTERIOR DEPOSITO									
	DE IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE DEPOSITO MEDIANTE APLICACION DE DOS MANOS DE UN MORTERO IMPERMEABLE FLEXIBLE BICOMPONENTE ARMADO CON MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA DEL SOPORTE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.									
	Suelo	1	19,28						19,28	
	Paredes	1	17,82						17,82	
								37,100	19,04	706,38
07.24	m2 SIEMBRA DE CAMPSIS RADICANS									
	DE SIEMBRA DE CAMPSIS RADICANS SOBRE TIERRA VEGETAL, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, REPARTO DE TIERRA VEGETAL, MANTILLO, ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA, DOS UNIDADES POR M2, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA									
	limite Parcela RST	1	541,50	0,50					270,75	
								270,750	9,19	2.488,19
	TOTAL CAPÍTULO 07 JARDINERIA.....									545.083,63

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ENCAUZAMIENTO BARRANCO IBARTANILLO									
08.01	UD	DESGLOSE DE MEDICION EN ANEXO CORRESPONDIENTE							
							1,000	515.146,80	515.146,80
	TOTAL CAPÍTULO 08 ENCAUZAMIENTO BARRANCO IBARTANILLO.....								515.146,80

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD									
09.01	SEGURIDAD Y SALUD								
	DESGLOSE DE MEDICIONES EN ANEXO CORRESPONDIENTE	1					1,00		
								1,000	25.937,26
									25.937,26
	TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....								25.937,26

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 PLAN DE CONTROL									
SUBCAPÍTULO 10.01 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS									
10.01.01	UD ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
								35,000	28,00
									980,00
10.01.02	UD INDICE CBR	INDICE CBR P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
								35,000	125,00
									4.375,00
10.01.03	UD LIMITES DE ATTERBERG	LIMITES DE ATTERBERG P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
								35,000	53,00
									1.855,00
10.01.04	UD ENSAYO COMPACTACION POR METODO PROCTOR MODIFICADO	ENSAYO COMPACTACION POR METODO PROCTOR MODIFICADO P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
								35,000	75,00
									2.625,00
10.01.05	UD DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SULFATOS	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SULFATOS P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
								35,000	50,00
									1.750,00
10.01.06	UD DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
							35,000	50,00	1.750,00
10.01.07	UD DENSIDAD IN SITU INCLUYENDO HUMEDAD POR ISOTOPOS RADIOACTIVOS								
	DENSIDAD IN SITU INCLUYENDO HUMEDAD POR ISOTOPOS RADIOACTIVOS P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Terreno seleccionado	10	20,00				200,00		
	zahorra natural	5	20,00				100,00		
	zahorra artificial	20	20,00				400,00		
							700,000	10,00	7.000,00
10.01.08	UD DETERMINACION DEL PH								
	DETERMINACION DEL PH P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
							35,000	50,00	1.750,00
10.01.09	UD EVALUCION DE LOS FINOS, EQUIVALENTE DE ARENA								
	EVALUCION DE LOS FINOS, EQUIVALENTE DE ARENA P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
							35,000	16,00	560,00
10.01.10	UD RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MAQUINA DE LOS ANGELES								
	RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MAQUINA DE LOS ANGELES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
							35,000	62,00	2.170,00
10.01.11	UD LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL APARATO DE CASAGRANDE								
	LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL APARATO DE CASAGRANDE P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
	Terreno seleccionado	10					10,00		
	zahorra natural	5					5,00		
	zahorra artificial	20					20,00		
							35,000	26,00	910,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS.....								25.725,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTIMETRA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
10.03.04	UD BORDILLO PIEDRA NATURAL ENSAYO COMPLETO A UN BORDILOLO DE PIEDRA NATURAL COMPRENDIENDO: DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES, RESISTENCIA A FLEXION, ABSORCION DE AGUA Y DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4					4,00			
								4,000	120,00	480,00
10.03.05	UD BORDILLO PREFABRICADO HORMIGON ENSAYO COMPLETO A UN BORDILOLO PREFABRICADO DE HORMIGON COMPRENDIENDO: CARACTERISTICAS GEOMETRICAS, RESISTENCIA A FLEXION, ABSORCION DE AGUA, DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA Y RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4					4,00			
								4,000	180,00	720,00
10.03.06	UD ADOQUIN PIEDRA NATURAL ENSAYO COMPLETO A UN ADOQUIN DE PIEDRA NATURAL COMPRENDIENDO: CARACTERISTICAS GEOMETRICAS, RESISTENCIA A FLEXION, ABSORCION DE AGUA, DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA Y RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4					4,00			
								4,000	120,00	480,00
10.03.07	ud BALDOSA HIDRAULICA ENSAYO COMPLETO A UN BALDOSA HIDRAULICA COMPRENDIENDO: CARACTERISTICAS GEOMETRICAS, RESISTENCIA A FLEXION Y CARGA DE ROTURA, ABSORCION DE AGUA, DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	6					6,00			
								6,000	195,00	1.170,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 PAVIMENTOS.....									10.610,00	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.04 CONTROL DE EJECUCION									
10.04.01	UD CONTROL EJECUCION RED DE ABASTECIMIENTO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS Y VALVULERIA RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	5.500,00	5.500,00
10.04.02	UD CONTROL DE EJECUCION RED DE RIEGO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE RIEGO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS Y VALVULERIA RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	1.500,00	1.500,00
10.04.03	UD CONTROL EJECUCION RED DE SANEAMIENTO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE SANEAMIENTO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS. RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE PENDIENTES, EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	4.300,00	4.300,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.04.04	UD CONTROL EJECUCION RED TELECOMUNICACIONES CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CANALIZACIONES Y ARQUETAS. RELLENO DE ZANJAS. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	800,00	800,00
10.04.05	UD CONTROL EJECUCION DE RELLENOS CONTROL DE EJECUCION DE RELLENOS DE TIERRAS REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. CONTROL DE LA APTITUD Y PROCEDENCIA DEL MATERIAL A EMPLEAR. EXTENDIDO Y ESPESOR DE LAS TONGADAS. MEDIDO EL CONTROL EN DOS PUNTOS DE CADA VIAL., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	2.500,00	2.500,00
10.04.06	UD CONTROL EJECUCION PAVIMENTO ASFALTICO CONTROL DE EJECUCION DE PAVIMENTO ASFALTICO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. CONTROL DE LA PRODUCCION DE LA MEZCLA BITUMINOSA TEMPERATURA DE LA MEZCLA EXTENDIDO Y ESPESOR DE LAS CAPAS. COMPACTADO DE LA MEZCLA. MEDIDO EL CONTROL EN DOS PUNTOS DE CADA VIAL., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	4.000,00	4.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 CONTROL DE EJECUCION									18.600,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.05 PRUEBAS DE SERVICIO									
10.05.01	UD PRUEBA DE SERVICIO RED DE ABASTECIMIENTO PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA, CONSISTENTE EN EL LLENADO LENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA DE PRESION DE LA RED POR EL METODO DE PRUEBA DE CAIDA O PERDIDA DE PRESION. P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
							1,000	4.500,00	4.500,00
10.05.02	UD PRUEBA DE SERVICIO RED DE RIEGO PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA, CONSISTENTE EN EL LLENADO LENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA DE PRESION DE LA RED POR EL METODO DE PRUEBA DE CAIDA O PERDIDA DE PRESION. P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
							1,000	2.000,00	2.000,00
10.05.03	UD PRUEBA DE SERVICIO RED DE SANEAMIENTO PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE SANEAMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA , POR EL METODO DE AIRE A PRESION PARA REALIZAR LAS PRUEBAS DE ESTANQUIDAD POR JUNTAS, INCLUSO INSPECCION DE TUBERIAS CON CAMARA, INTRODUCCION DE LOS BALONES DE OBTURACION Y PUESTA EN CARGA DE LA RED CON AIRE COMPRIMIDO. P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
							1,000	4.000,00	4.000,00
10.05.04	ud OCA PARQUE INFANTIL VERIFICACION Y COMPROBACION REGLAMENTARIA DE LA INSTALACION DE PARQUES INFANTILES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
		1					1,00		
							1,000	2.000,00	2.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 PRUEBAS DE SERVICIO.....								12.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 10 PLAN DE CONTROL.....								71.879,62

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS									
11.01	M3 RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ.								
	RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS EN OBRA DE NUEVA PLANTA A PLANTA DE VALORIZACIÓN, FORMADA POR: TRANSPORTE INTERIOR, CARGA, TRANSPORTE A PLANTA MAS PROXIMA, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN, INCLUSO PP DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.	1	3.358,41				3.358,41		
								3.358,410	10,00
									33.584,10
11.02	M3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO								
	RETIRADA DE TIERRAS INERTES EN OBRA DE NUEVA PLANTA A PLANTA DE VALORIZACIÓN, FORMADA POR: TRANSPORTE INTERIOR, CARGA, TRANSPORTE A PLANTA MAS PROXIMA, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN, INCLUSO PP DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.	1	155.381,34				155.381,34		
								155.381,340	3,00
									466.144,02
	TOTAL CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS.....								499.728,12
	TOTAL.....								10.958.992,13

Capitulo	Resumen	Importe	%
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	1.479.153,10	13,50
2	FIRMES Y PAVIMENTACIONES.....	3.282.593,58	29,95
3	ESTRUCTURAS.....	290.081,46	2,65
4	INSTALACIONES.....	3.514.238,64	32,07
5	MOBILIARIO URBANO.....	695.392,18	6,35
6	SEÑALIZACION.....	39.757,74	0,36
7	JARDINERIA.....	545.083,63	4,97
8	ENCAUZAMIENTO BARRANCO IBARTANILLO.....	515.146,80	4,70
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	25.937,26	0,24
10	PLAN DE CONTROL.....	71.879,62	0,66
11	GESTION DE RESIDUOS.....	499.728,12	4,56
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		10.958.992,13	

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIEZ MILLONES NOVECIENTAS CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTAS NOVENTA Y DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

13,00 % Gastos generales.....	1.424.668,98	
6,00 % Beneficio industrial.....	657.539,53	
	SUMA DE G.G. y B.I.	2.082.208,51
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA		13.041.200,64

GRANADA, OCTUBRE 2020

FERNANDO VALLEJO MONTES
ARQUITECTO

PRECIOS ELEMENTALES

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S
MOT-5- AVIACIÓN**

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL

ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

PRECIOS ELEMENTALES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
01MO0000	1.132,366 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	22.783,20
01MO0002	388,065 H.	P.Especial g.Construcción	19,29	7.485,77
01MO0003	1.109,246 H.	P.Ordinario construcción	19,15	21.242,06
			Grupo 01M.....	51.511,03
01W05	155.381,340 M3	TRANSPORTE DE TIERRAS, ENTRE 5 Y 10 KM CARGA M. MECÁNICOS	3,00	466.144,02
			Grupo 01W.....	466.144,02
02MQ0000	121,270 H.	Hormigonera aut. De 250 l	3,16	383,21
02MQ0005	589,958 H.	Retro excavadora pala 3m.	4,74	2.796,40
02MQ0035	282,030 H.	Camión basculante	5,09	1.435,53
02MQ0090	138,000 H.	Vibrador de aguja	2,54	350,52
			Grupo 02M.....	4.965,67
03AC0003	5.565,000 Kg.	Acero en redondo aeh-400s	0,12	667,80
03AC0005	350,400 Ud.	Cerco y tapa Ø 60 cm.	16,98	5.949,79
03AC0006	110,000 Ud.	Cerco y tapa Ø 30 cm.	10,99	1.208,90
03AC0008	76,000 Ud.	Arq. 39x24 cerco y tapa	6,35	482,60
03AC0009	174,000 Ml.	Cerco ace.Galv. 40x40x4	0,49	85,26
03AC0010	60,000 Ml.	Cerco ace.Galv. 60x60x6	0,73	43,80
03AC0020	60,000 Ud.	Tapa acero galv. 51x51 cm	5,34	320,40
03AG0000	104,000 m3	Agua potable	0,08	8,32
03AG0002	153,791 TN.	Cemento pa-350	19,52	3.002,00
03AL0004	2.640,000 Ud.	Ladrillo macizo 11x8x24	0,03	79,20
03AR0000	425,704 m3	Arena fina de rio	2,42	1.030,20
03AR0001	326,025 m3.	Grava ó gravilla	1,63	531,42
03AX0005	480,000 Ud.	P.P. Encofrado metalico	3,55	1.704,00
03AX0010	110,000 Ud.	Pegamento y varios	0,21	23,10
03AX0020	295,916 Ud	P.P. Piezas esp.Codos, tes	1,39	411,32
			Grupo 03A.....	15.548,12
03EL0022	3.600,000 ud	Material auxiliar	3,71	13.356,00
			Grupo 03E.....	13.356,00
03TA0031	290,000 ml.	Tubería polietileno Ø 32 mm,	0,22	63,80
03TA0175	22,000 Ud.	Valv. Comp. Fund. Ø 110	120,32	2.647,04
03TA0201	1,000 UD	Ventosa metalica 2"	305,59	305,59
03TA0254	18,000 Ud	T fundición 100 mm	38,16	686,88
03TA0281	58,000 Ud.	Racor con platina Ø 100	5,27	305,66
03TA0295	58,009 Ud.	Junta automatica flexible Ø 110	3,36	194,91
03TA0311	116,000 Ud.	Collarin fund. Ø 140/1"	2,41	279,56
03TA0317	1,000 Ud.	Collarin toma fund Ø 90/1"	1,42	1,42
03TA0346	18,000 Ud	Hidrante contra incendios y carrete	191,16	3.440,88
03TA0350	58,000 Ud.	Enlace rosca/macho 32/1"	0,44	25,52
03TA0351	116,000 Ud.	Codo 90° de latón 32/1"	0,40	46,40
03TAW0175	7,000 Ud.	Valv. Comp. Fund. Ø 110	100,07	700,49
03TS0009	880,000 ml	Tubería pvc.Ø 200	3,29	2.895,20
03TS0011	168,080 ml.	Tubería de pvc Ø 315 mm.	5,86	984,95
			Grupo 03T.....	12.578,30
17RRRW00200	3.358,410 ud	RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ.	10,00	33.584,10
			Grupo 17R.....	33.584,10
AA00200	937,736 m3	ARENA FINA	5,85	5.485,75
AA00300	2.234,688 m3	ARENA GRUESA	6,06	13.542,21
			Grupo AA.....	19.027,96
ABASTECIMIENTO	1,000 ud	c. ejecucion red abaste, i. desplazamiento,toma muestras,informe	5.500,00	5.500,00
			Grupo ABA.....	5.500,00
ACERO	12,000 ud	ensayo acero corrugado, i. desplazamiento,toma muestras,informe	86,72	1.040,64
			Grupo ACE.....	1.040,64
ADEL	492,000 u	adelfa	1,31	644,52
			Grupo ADE.....	644,52

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
ADHERENCIA	10,000 ud	ensayo riego adherencia, i. desplazamiento,toma muestras,informe	38,00	380,00
		Grupo ADH.....		380,00
AG00300	9,450 m3	GRAVA DIÁM. 30/40 mm	5,05	47,72
AG00700	495,660 m3	GRAVILLA DIÁM. 18/20 mm	5,41	2.681,52
		Grupo AG0.....		2.729,24
ALAMBRE	1.560,308 KG	ALAMBRE DE ATAR	0,36	561,71
		Grupo ALA.....		561,71
AP00100	1.161,405 m3	ALBERO CERNIDO	6,38	7.409,76
AP00200	954,390 m3	ALBERO EN RAMA	5,50	5.249,15
		Grupo AP0.....		12.658,91
AS00400	40.489,000 kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,28	11.336,92
		Grupo AS0.....		11.336,92
ASFALTO	20,000 ud	ensayo asfalto, i. desplazamiento,toma muestras,informe	350,00	7.000,00
		Grupo ASF.....		7.000,00
ATTERBERG	35,000 ud	limite de atterberg, i. desplazamiento,toma muestras,informe	53,00	1.855,00
		Grupo ATT.....		1.855,00
AW00200W	62.108,032 m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	5,42	336.625,53
		Grupo AW0.....		336.625,53
BAL HIDRAULIC	6,000 ud	ensayo baldosa hidraulic, i. desplazamiento,toma muestras,informe	195,00	1.170,00
		Grupo BAL.....		1.170,00
BAUHI	194,000 u	bauhinia purpurea	116,05	22.513,70
		Grupo BAU.....		22.513,70
BOMBEO	2.614,424 M3	BOMBEO DE HORMIGON	3,59	9.385,78
		Grupo BOM.....		9.385,78
BORDILLO	4,000 ud	ensayo bordillo piedra , i. desplazamiento,toma muestras,informe	120,00	480,00
		Grupo BOR.....		480,00
BRAC	47,000 u	brachy chiton	151,57	7.123,79
		Grupo BRA.....		7.123,79
C01481	43,200 m3	RELLENO DE HORMIGÓN HM-20	35,91	1.551,31
		Grupo C01.....		1.551,31
CA00220	68.192,611 kg	ACERO B 400 S	0,50	34.096,31
CA00320	803,062 kg	ACERO B 500 S	0,59	473,81
CA00620	73.940,987 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,57	42.146,36
CA00700	51,208 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,75	38,41
CA01700	2.705,746 kg	ALAMBRE DE ATAR	0,76	2.056,37
		Grupo CA0.....		78.811,25
CB00500	539,441 u	BOVEDILLA CERÁMICA	0,63	339,85
		Grupo CB0.....		339,85
CBR	35,000 ud	indice cbr, i. desplazamiento,toma muestras,informe	125,00	4.375,00
		Grupo CBR.....		4.375,00
CE00100	2.818,975 m	PUNTAL DE MADERA	0,86	2.424,32
		Grupo CE0.....		2.424,32
CE80000	8,880 u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	5,15	45,73
		Grupo CE8.....		45,73
CERC	3,000 u	cercis siliquastrum	76,15	228,45
		Grupo CER.....		228,45
CH02910	988,491 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	43,19	42.692,93
CH02920	330,620 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	43,71	14.451,42

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
CH03000	113,879 m3	HORMIGÓN HA-25/B/40/IIa, SUMINISTRADO	41,66	4.744,18
CH04000	0,150 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	40,55	6,08
CH04020	7,020 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	38,37	269,36
CH04120	7.638,643 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	244.054,65
		Grupo CH0.....		306.218,62
CM00200	35,459 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	137,41	4.872,39
CM00300	228,635 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	158,83	36.314,10
CM00500	118,400 u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	51,43	6.089,31
		Grupo CM0.....		47.275,80
COLMATADOR	565,975 L	Colmatador de poros (3m2/litro)	4,27	2.416,71
		Grupo COL.....		2.416,71
CONFECION	90,000 ud	resistencia ha, i. desplazamiento,toma muestras,informe	34,69	3.122,10
		Grupo CON.....		3.122,10
CV00200	76,256 m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	2,77	211,23
		Grupo CV0.....		211,23
CW00200W	336,824 m2	CHAPA DE ACERO GALVANIZADO E 10MM	11,64	3.920,63
CW00600	355,200 l	DESENCOFRANTE	1,25	444,00
		Grupo CW0.....		4.364,63
ENRREDADERA	541,500 u	enrredadera de trompeta	0,70	379,05
		Grupo ENR.....		379,05
FB01000	891,594 u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm	0,57	508,21
		Grupo FB0.....		508,21
FINOS	35,000 ud	ev aluacion finos, i. desplazamiento,toma muestras,informe	16,00	560,00
		Grupo FIN.....		560,00
FL00300	2,400 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	60,78	145,87
FL01000	11,883 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	98,99	1.176,30
FL01300	1,092 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	53,59	58,52
		Grupo FL0.....		1.380,69
GA00200	0,892 l	PLASTIFICANTE	0,92	0,82
		Grupo GA0.....		0,82
GC00200	333,151 t	CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N EN SACOS	57,95	19.306,10
		Grupo GC0.....		19.306,10
GR00300	1.523,500 kg	LIGANTE MORTERO MODIF. PLASTIF. Y RESINAS	0,23	350,41
		Grupo GR0.....		350,41
GRANULOMETRIA	35,000 ud	analisis granulometrico, i. desplazamiento,toma muestras,informe	28,00	980,00
GRAV	596,736 m3	relleno drenante alcorques	6,38	3.807,18
		Grupo GRA.....		4.787,18
GW00100	15.413,491 m3	AGUA POTABLE	0,35	5.394,72
		Grupo GW0.....		5.394,72
HA-25_B15_HID	1.482,474 M3	HORMIGON HA-25/B/15/IIa HIDROFUGO	32,96	48.862,34
HA-25_B25	1.188,548 M3	HORMIGON HA-25/B/IIa	29,35	34.883,87
		Grupo HA.....		83.746,21
HM-20	86,336 M3	HORMIGON HM-20	28,16	2.431,23
		Grupo HM.....		2.431,23
IC67300	2,000 m	TUBO ACERO GALV. SOLDADO UNE 19040 76,1x3,65 mm DIÁM. x ESP.	4,90	9,80
IC67700	3,000 m	TUBO ACERO GALV. SOLDADO UNE 19040 165,1x4,85 mm DIÁM. x ESP.	20,85	62,55
		Grupo IC6.....		72,35
IE01400	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,26	2,26
IE01900	20,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,37	7,40
IE02200	4,040 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,39	5,62

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
IE05200	3,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,22	0,66
			Grupo IE0.....	15,94
IE11000	1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,29	1,29
IE11900	10,100 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,11	1,11
			Grupo IE1.....	2,40
IEW08500	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	108,77	108,77
IEW11500	2,000 u	sensor ultrasonico	78,64	157,28
IEW13451	1,000 u	ACOMETIDA ELECTRICA	3.625,99	3.625,99
IEW13452	1,000 u	arqueta conexion electrica	1.450,39	1.450,39
IEW13453	1,000 u	cuadro de telecontrol	4.028,47	4.028,47
IEW13454	1,000 u	cuadro de mando y proteccion equipo bombeo	1.450,39	1.450,39
			Grupo IEW.....	10.821,29
IF00400	1,000 u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	66,72	66,72
IF07200	1,000 u	CONTADOR GENERAL 65 mm	466,95	466,95
			Grupo IF0.....	533,67
IF12700	1,000 u	"GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 3"	368,12	368,12
			Grupo IF1.....	368,12
IF27500	3,000 m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	11,14	33,42
IF29300	8,160 m	TUBO PVC DIÁM. 63x3 mm	2,46	20,07
			Grupo IF2.....	53,49
IF30000	5,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 2" (50/60 mm)	18,41	92,05
IF30200	2,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 3" (75/80 mm)	64,12	128,24
IF31400	2,000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/60 mm)	11,89	23,78
			Grupo IF3.....	244,07
IK00001	1,000 u	ACOMETIDA A RED DE TELEFONIA S/NORMAS	1.807,79	1.807,79
IK00220	1,000 u	LATIGUILLO DE CONEXIÓN 5M PARA TOMA DE TELECOMUNICACIONES	15,95	15,95
IK00260	1,000 u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	2,23	2,23
IK00300	20,000 m	CABLE UTP CAT. 6 (LSZH) 100Ohm 350Mhz	0,76	15,20
			Grupo IK0.....	1.841,17
IKW00100	1,000 u	ARMARIO cuadro telecontrol y sistema telecontrol central	38.439,87	38.439,87
			Grupo IKW.....	38.439,87
IM04900	1,000 u	GRUPO PRESION C/INCEN. 140000 l/h 70 m.c.a. BOMBAS 50-5,0 CV	22.118,53	22.118,53
			Grupo IM0.....	22.118,53
IMPRIMACION	10,000 ud	ensayo riego imprimacio, i. desplazamiento,toma muestras,informe	38,00	380,00
			Grupo IMP.....	380,00
IMW03700	1,000 u	equipo de cloracion automatico deposito 500 l	4.408,57	4.408,57
			Grupo IMW.....	4.408,57
IP12200	2,000 u	VÁLV. COMPUERTA 65 mm HUSILLO ASC. HIERRO FUND. BRIDA-C/BRIDA	170,15	340,30
IP12600	3,000 u	VÁLV. COMPUERTA 150 mm HUSILLO ASC. HIERRO FUND. BRIDA-C/BRIDA	380,33	1.140,99
IP12800	1,000 u	VÁLV. RETEN. CLAPETA 65 mm HIERRO FUND. GUAR. BRONCE PN10 BRIDA	97,06	97,06
IP13200	1,000 u	VÁLV. RETEN. CLAPETA 150 mm HIERRO FUND. GUAR. BRONCE PN10 BRIDA	274,94	274,94
			Grupo IP1.....	1.853,29
ISOTOPO	700,000 ud	densidad, i. desplazamiento,toma muestras,informe	10,00	7.000,00
			Grupo ISO.....	7.000,00
IV04000	1,010 u	ARQUETA PREF. HORMIGÓN 80x70x82 cm	91,66	92,58
			Grupo IV0.....	92,58
JACAR	237,000 u	jacaranda mimosifolia	130,54	30.937,98
			Grupo JAC.....	30.937,98
KA00100	9.982,440 kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	0,96	9.583,14
KA00200	6.480,000 kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	0,90	5.832,00
KA00500	1.428,404 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,20	1.714,08

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo KA0.....	17.129,23
KAW01500	2,760 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50,76	140,10
KAW01502	16,720 m2	REJA PLETINA 30.8 ACERO LAMINADO	88,45	1.478,88
			Grupo KAW.....	1.618,98
LAVANDA	1.595,600 u	LAVANDA	0,70	1.116,92
			Grupo LAV.....	1.116,92
LIMITE LIQUID	35,000 ud	limite liquido suelo i. desplazamiento,toma muestras,informe	26,00	910,00
			Grupo LIM.....	910,00
M01A	1.487,606 M3	Canon vertedero	2,89	4.299,18
M01A1	1.955,993 M3	Canon vertedero basura	3,63	7.100,25
M01A2	1.036,266 m3	Canon vertedero tierras	0,19	196,89
M01S1	92.407,206 M3	Material préstamo colocado a pié de obra	2,45	226.397,65
			Grupo M01.....	237.993,98
M02AAA11	1.829,715 M2	Adoquín granítico 20x10x10	20,58	37.655,53
			Grupo M02.....	37.655,53
M03A102	1,500 M2	Rejilla de desbaste	44,98	67,47
M03LCC01	366,000 MI	Caz R-30 prefa. (30x13-10) d.c.	3,55	1.299,30
M03LD12	1.032,500 MI	Tubo drenaj.PVC corrug.d.p.D=200	5,93	6.122,73
M03SP81	4,000 Ud	Tapa y marco calz. fun.dúctil D=60 cm	26,09	104,36
			Grupo M03.....	7.593,86
M04SB01	1.898,880 Kg	Acero galvanizado en pletinas	1,31	2.487,53
M04T42	167,076 MI	T.horm. arm. clase 90 D=600 mm	29,99	5.010,61
			Grupo M04.....	7.498,14
M05PB53	2,000 Ud	Brida-liso fund. dúctil 100 mm	19,98	39,96
M05TF03	30,000 MI.	Tubo fundición 100 mm	14,89	446,70
M05TF09	40,000 MI.	Tubo fundición 350 mm	61,05	2.442,00
M05VC16	1,000 Ud	Vál. compuerta 100 mm (16 atm) brida/hierro	105,51	105,51
			Grupo M05.....	3.034,17
M06A11	42,000 Ud	TALLO-ACOMETIDA PE/PE DN-25	25,89	1.087,38
M06A21	42,000 Ud	TUBO GUARDA CON TAPÓN L=500 MM	4,56	191,52
M06A31	42,000 Ud	SOPORTE PARA VÁLVULA-ACOMETIDA	12,12	509,04
M06A41	42,000 Ud	ARQUETA POLIPROP. VÁLV.-ACOMET.	4,48	188,16
M06A51	243,443 Ud	CINTA DENSOLEN R-20 50 MX5 CM	12,73	3.099,02
M06A52	84,000 Ud	CINTA MAFLOWRAP 40/10 DE 5 CM	8,61	723,24
M06T01	257,110 MI	TUBERÍA PE-100, D=63 MM.SDR-17,6	1,10	282,82
M06T02	2.100,700 MI	TUBERÍA PE-100, D=90 MM.SDR-17,6	2,13	4.474,49
M06T03	422,844 MI	TUBERÍA PE-100, D=110 MM.SDR-17,6	3,24	1.370,01
M06T04	943,600 MI	Tubería PE-100, D=160 mm.SDR-17,6	6,76	6.378,74
M06T05	1.145,440 MI	TUBERÍA PE-100, D=200 MM.SDR-17,6	10,34	11.843,85
M06T23	84,420 MI	TUBERÍA PE-80, D=40 MM.SDR-11	0,38	32,08
M06V01	42,000 Ud	VÁLV. ACOMETIDA DN-25 EXTREMOS PE 32	16,29	684,18
			Grupo M06.....	30.864,53
M08A01	13,000 Ud	Marco y tapa Tipo D hormigon	148,80	1.934,40
M08A13	13,000 Ud	Arqueta tipo D sin tapas	148,45	1.929,85
M08A21	76,000 Ud	Marco y tapa tipo H hormigon	76,44	5.809,44
M08A24	76,000 Ud	Arqueta tipo H sin tapas	120,56	9.162,56
			Grupo M08.....	18.836,25
M12H02	397,194 Kg	PINTURA BLANCA ACRILICA	7,81	3.102,09
M12H20	168,355 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	89,23
M12V01.01	7,000 Ud	SEÑAL TRIANGULAR PELIGRO 0,70 M. NO REFLEX.	12,55	87,85
M12V01.10	34,000 Ud	SUM. DE SEÑAL CIRCULAR Ø= 0,60 M NO REFLEX.	41,29	1.403,86
M12V01.19	12,000 Ud	Sumin. señal octogonal stop de 0,60 m	16,01	192,12
M12V01.25	189,000 Ud	SUMIN. SEÑAL CUADRADA DE 0,60 M. DE LADO	43,99	8.314,11
M12V01.26	2,000 Ud	Sumin. señal cuadrada de 0,90 m. de lado	43,25	86,50
M12V02.04	6,000 Ud	Pan.dir..bla.y rojo,de 1,95 x 0,45 m.nive...	79,72	478,32

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M12V08.01	675,966 MI	Metro lineal de poste galvanizado	5,37	3.629,94
M12V13.01	20,000 Ud	Cono de 70 ó 75 cm. de al	6,39	127,80
			Grupo M12.....	17.511,81
M13F23	16,000 Ud.	Fuente fundición	141,41	2.262,56
M13P41	137,000 Ud	PAPELERA CIRCULAR Ø=60	46,43	6.360,91
			Grupo M13.....	8.623,47
M14V15	2.154,659 UD	Baldosa acolchada 0.5x0.5m	7,25	15.621,27
			Grupo M14.....	15.621,27
M16JA056	497,629 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	2.926,06
M16JT011	8.400,465 M3	TIERRA VEGETAL	2,68	22.513,25
			Grupo M16.....	25.439,31
MA00300	935,453 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	97,66	91.356,32
			Grupo MA0.....	91.356,32
MALLA ELECTRO	4,000 ud	ensayo malla electrosod, i. desplazamiento,toma muestras,informe	70,47	281,88
			Grupo MAL.....	281,88
MB00200	484,649 h	BOMBA DE HORMIGONAR	40,50	19.628,26
			Grupo MB0.....	19.628,26
MBA01	984,108 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,64	9.486,80
MBA21	70,250 M3	Grava 20/40 mm.	10,56	741,84
MBA93	141,999 M3	Suelo seleccionado prestamo	2,32	329,44
			Grupo MBA.....	10.558,08
MBC01	44,934 M3	MORTERO DE CEMENTO	35,52	1.596,04
MBC91	45,279 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	1.391,43
			Grupo MBC.....	2.987,47
MBF01	1.525,000 M2	Geotextil 200 gr/m2	0,72	1.098,00
MBF11	9,990 Ud	Pequeño material	0,73	7,29
MBF91	164,500 M2	Pintura a la cal (dos manos)	0,87	143,12
MBF98	37,480 Ud	Tornillería y piezas especiales	1,81	67,84
			Grupo MBF.....	1.316,25
MBH01	35,730 M3	Hormigón tipo HM-20/20 cem-i	35,74	1.276,99
MBH11	5,794 M3	HORMIGÓN TIPO H-25/20 CEM-I	35,65	206,56
MBH51	10,980 M3	Hormigón Fck=100 kp/cm2 árido 12	32,97	362,01
MBH53	35,024 M3	Hormigón fck=150 kp/cm2 árido 12	34,55	1.210,08
MBH63	580,060 M3	HORMIGÓN FCK=150 KP/CM2 ÁRIDO 20	33,76	19.582,82
MBH91	1.879,070 M3	Hormigón HM-15/P/20/E	24,58	46.187,54
			Grupo MBH.....	68.825,99
MBL11	740,250 Ud	Bloque de hormigón 40x20x20 cm	0,52	384,93
MBL12	1.494,200 Ud	Bloque de hormigón 40x20x20 cm cara vista	0,68	1.016,06
MBLW1201	1.262,800 Ud	Bloque de hormigón 40x20x25cm cara vista	0,65	820,82
			Grupo MBL.....	2.221,81
MBN08	11.782,000 MI	Tubería PE 125 mm doble pared en barras	2,15	25.331,30
MBN22	32.044,000 MI	Alambre galvanizado	0,05	1.602,20
			Grupo MBN.....	26.933,50
MBS21	1.416,984 Kg	Acero corrugado B-400 S elaborado	0,68	963,55
MBS41	36,000 Ud	Pate polipropil.33x16 cm d=25 m	2,61	93,96
MBS61	50,200 M2	Malla 15x15x6	1,37	68,77
			Grupo MBS.....	1.126,28
MBZ01	20,000 Ud	Amortizacion encofrado metalico pozos	0,73	14,60
			Grupo MBZ.....	14,60
MC00100	40,545 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	4,60	186,51
			Grupo MC0.....	186,51

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
ME00100	109,219 h	EXCAVADORA CON CUCHARA BIVALVA	23,56	2.573,21
ME00300	11.729,101 h	PALA CARGADORA	16,79	196.931,60
ME00400	1.314,576 h	RETROEXCAVADORA	24,62	32.364,85
ME00500	6.192,713 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	44,31	274.399,10
			Grupo ME0.....	506.268,76
MK00100	35.675,209 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	590.781,46
MK00200	430,064 h	CAMIÓN CISTERNA	21,31	9.164,67
			Grupo MK0.....	599.946,13
MN00100	508,316 h	MOTONIVELADORA	31,76	16.144,11
			Grupo MN0.....	16.144,11
MR00200	419,617 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,17	910,57
MR00300	1.294,249 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	2,71	3.507,42
MR00400	8.047,950 h	RULO VIBRATORIO	15,05	121.121,65
			Grupo MR0.....	125.539,64
MRW00400	149,767 h	CORTADORA DE PAVIMENTO	85,57	12.815,59
			Grupo MRW.....	12.815,59
MV00100	395,079 h	VIBRADOR	1,10	434,59
			Grupo MV0.....	434,59
MW13B73	115,000 Ud.	Banco de hormigón armado	508,24	58.447,60
MW14T02	1,000 Ud	Tobogán mediano,	398,45	398,45
MW14V18	35,480 MI	Valla de juegos de niños	20,00	709,60
MW14V18_01	2,000 MI	puerta de juegos de niños	15,91	31,82
			Grupo MW1.....	59.587,47
O01	119,255 H	Encargado	24,51	2.922,94
			Grupo O01.....	2.922,94
O02	165,056 H	Capataz	25,18	4.156,10
			Grupo O02.....	4.156,10
O03	1.383,010 H	Oficial 1ª	20,12	27.826,17
			Grupo O03.....	27.826,17
O046	156.030,814 KG	MO ELAB.Y COLOC. AC.CORRUGADO	0,19	29.645,85
			Grupo O04.....	29.645,85
O050	9.403,121 M2	MO ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS	8,99	84.534,06
O057	755,444 M2	MO VERTIDO HORMIGON LIMPIEZA	0,75	566,58
O059	1.188,548 M3	MO VERTIDO HORMIGON LOSAS DE CIMENTACION	3,89	4.623,45
			Grupo O05.....	89.724,09
O06	419,571 H	Peón especialista	19,29	8.093,53
O060	1.482,474 M3	MO VERTIDO HORMIGON MUROS	4,18	6.196,74
			Grupo O06.....	14.290,27
O07	13.449,749 H	Peón ordinario	19,15	257.562,69
			Grupo O07.....	257.562,69
O08	286,488 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	16.791,05
			Grupo O08.....	16.791,05
O09	2.243,990 H.	Cuadrilla (O1ª + Ayte + ½ Peón)	49,04	110.045,26
			Grupo O09.....	110.045,26
O20	3,412 H	CUADRILLA B (OF1ª+PEON)	39,27	133,99
			Grupo O20.....	133,99
OCA JUEGOS	1,000 ud	OCA JUEGO DE NIÑOS, i. desplazamiento,toma muestras,informe	2.000,00	2.000,00
			Grupo OCA.....	2.000,00
P. ABASTECIMI	1,000 ud	prueba red abastecimien, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.500,00	4.500,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P. SANEA	1,000 ud	prueba red saneamiento, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.000,00	4.000,00
		Grupo P.....		8.500,00
P.RIEGO	1,000 ud	p.servicio riego, i. desplazamiento,toma muestras,informe	2.000,00	2.000,00
		Grupo P.R.....		2.000,00
P02EAH043	2,004 ud	ARQ.HM C/ZUNCH.SUP-FONDO CIEGO 75X75X105	77,15	154,61
		Grupo P02.....		154,61
P19WR060	2,016 ud	BUZÓN D=750 MM.,63,80 KG	125,97	253,96
P19WV240	2,008 ud	VÁLV. D=8",200 MM 2/VENTEO 1"	308,22	618,91
		Grupo P19.....		872,86
PAV ASFALTO	1,000 ud	c. ejec. pavimento asfa, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.000,00	4.000,00
		Grupo PAV.....		4.000,00
PC02	5,490 H	BANDEJA VIBRANTE DE 300 KG.	1,43	7,85
		Grupo PC0.....		7,85
PC23	162,908 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	3,76	612,53
		Grupo PC2.....		612,53
PG21	58,506 H	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEUMÁTICOS	8,59	502,57
		Grupo PG2.....		502,57
PG41	63,296 H	Equipos y elementos auxiliares para corte	4,21	266,48
		Grupo PG4.....		266,48
PH	35,000 ud	determinacion ph, i. desplazamiento,toma muestras,informe	50,00	1.750,00
		Grupo PH.....		1.750,00
PH01	990,992 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	723,42
		Grupo PH0.....		723,42
PHOEN	1,000 u	phoenix canarensis	132,03	132,03
		Grupo PHO.....		132,03
PINO	178,000 u	tipuana tipu	90,55	16.117,90
		Grupo PIN.....		16.117,90
PM12	17,086 H	MiniDumpers autocargables	11,86	202,64
		Grupo PM1.....		202,64
PM62	1.700,295 H	MINICARGADORA NEUMÁTICOS 60 CV	16,98	28.871,00
		Grupo PM6.....		28.871,00
PM71	79,559 H	Miniretroexcavadoras mixtas	18,06	1.436,83
		Grupo PM7.....		1.436,83
PO01	4,224 H	Sierra Cortadora	10,57	44,65
		Grupo PO0.....		44,65
PROCTOR	35,000 ud	ensayo compactacion, i. desplazamiento,toma muestras,informe	75,00	2.625,00
		Grupo PRO.....		2.625,00
PW00100	506,113 l	DISOLVENTE	1,05	531,42
		Grupo PW0.....		531,42
QC01	103,293 H	Camión carga 10 tn	18,62	1.923,31
QC02	197,975 H	Camión carga 16 tn	21,30	4.216,87
		Grupo QC0.....		6.140,18
QC22	107,480 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	25,37	2.726,78
QC23	198,254 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (dumper)	21,73	4.308,07
QC24	42,170 H	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 DE 7 M3	21,14	891,47
		Grupo QC2.....		7.926,32
QC31	13,750 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	29,97	412,09
		Grupo QC3.....		412,09

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
QC72	2.079,162 H	Camión cuba de agua 10 m3	16,55	34.410,13
				Grupo QC7..... 34.410,13
QM03	2.079,162 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	18,84	39.171,41
				Grupo QM0..... 39.171,41
QR31	141,393 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	28,99	4.098,99
				Grupo QR3..... 4.098,99
QR61	607,782 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	11.013,01
QR62	419,965 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	7.676,96
QR63	109,631 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	26,10	2.861,38
				Grupo QR6..... 21.551,36
QS01	57,930 H	MÁQUINA PARA PINTAR DE 760 L	22,25	1.288,94
				Grupo QS0..... 1.288,94
QT03	2.079,162 H	Tractor s/cadenas de 82 tn/82 KW	30,76	63.955,03
				Grupo QT0..... 63.955,03
QW00100	53,879 m3	HORMIGÓN CELULAR	27,44	1.478,44
QW00800	592,669 m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,65	385,23
				Grupo QW0..... 1.863,67
RELLENOS	1,000 ud	control ejecucion relle, i. desplazamiento,toma muestras,informe	2.500,00	2.500,00
				Grupo REL..... 2.500,00
RESISTENCIA D	35,000 ud	resistencia desgaste, i. desplazamiento,toma muestras,informe	62,00	2.170,00
				Grupo RES..... 2.170,00
RIEGO	1,000 ud	control ejecucion riego, i. desplazamiento,toma muestras,informe	1.500,00	1.500,00
				Grupo RIE..... 1.500,00
ROMERO	500,000 u	ROMERO	0,57	285,00
				Grupo ROM..... 285,00
RS02700W	160.346,456 u	BALDOSA HIDRAULICA 40x40 cm	2,12	339.934,49
RS02700W_A	2.696,640 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm ABOTONADA	2,12	5.716,88
RS02700W_AW	2.905,937 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm DIRECCIONAL	2,12	6.160,59
RS02700W_AW1	1.754,883 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm ROSA	2,02	3.544,86
RS02700W_AW2	1.475,255 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm GRIS	2,02	2.980,02
RS05500	2.328,118 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	4,15	9.661,69
				Grupo RS0..... 367.998,52
RW01900	58,440 m	JUNTA DE SELLADO	0,95	55,52
				Grupo RW0..... 55,52
SALES	35,000 ud	contenido sales, i. desplazamiento,toma muestras,informe	50,00	1.750,00
				Grupo SAL..... 1.750,00
SANEAMIENTO	1,000 ud	control ejecucion sanea, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.300,00	4.300,00
				Grupo SAN..... 4.300,00
SC01200	119,746 m	TUBO PVC DIÁM. 500 mm 4 kg/cm2	12,69	1.519,57
SC01201	3.376,390 m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm 4 kg/cm2	5,43	18.333,80
SC01202	377,659 m	TUBO PVC DIÁM. 400 mm 4 kg/cm2	6,68	2.522,76
				Grupo SC0..... 22.376,13
SULFATOS	35,000 ud	contenido sulfatos, i. desplazamiento,toma muestras,informe	50,00	1.750,00
				Grupo SUL..... 1.750,00
SW00400	15,000 u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	4,73	70,95
SW00700	1,000 u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	39,51	39,51
				Grupo SW0..... 110,46
TA00200	20,116 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,29	388,04
				Grupo TA0..... 388,04

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
TELECO	1,000 ud	control ejecucion telec., i. desplazamiento,toma muestras,informe	800,00	800,00
			Grupo TEL.....	800,00
TIPUA	467,000 u	tipuana tipu	72,50	33.857,50
			Grupo TIP.....	33.857,50
TO00100	10.376,340 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	20,12	208.771,96
TO00400	5.786,102 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	20,12	116.416,38
TO00600	1.987,657 h	OF. 1ª FERRALLISTA	20,12	39.991,66
TO00700	121,604 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	20,12	2.446,67
TO00800	4.260,576 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	85.722,78
TO01100	9.703,261 h	OF. 1ª SOLADOR	20,12	195.229,62
TO01600	965,781 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	20,12	19.431,51
TO01800	3,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	20,12	60,36
TO01900	1.864,976 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	37.523,32
TO02000	18,116 h	OF. 1ª INSTALADOR	20,12	364,49
TO02100	1.411,255 h	OFICIAL 1ª	20,12	28.394,44
TO02200	75,629 h	OFICIAL 2ª	19,59	1.481,57
			Grupo TO0.....	735.834,75
TOMILLO	500,000 u	TOMILLO	0,70	350,00
			Grupo TOM.....	350,00
TP00100	40.157,411 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	774.636,45
TP00200	7.153,463 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	136.988,82
			Grupo TP0.....	911.625,27
TROPE	4.537,040 u	trompeta de oro	1,87	8.484,26
			Grupo TRO.....	8.484,26
U01AA007	1.191,935 Hr	Oficial primera	20,12	23.981,73
U01AA010	1.672,652 Hr	Peón especializado	19,29	32.265,46
U01AA011	313,878 Hr	Peón ordinario	19,15	6.010,76
			Grupo U01.....	62.257,95
U02LA201	87,167 Hr	Hormigonera 250 l.	0,62	54,04
			Grupo U02.....	54,04
U04AA001	9,900 M3	Arena de río (0-5mm)	10,83	107,22
U04AA101	110,308 Tm	Arena de río (0-5mm)	7,23	797,53
U04AF150	220,616 Tm	Garbancillo 20/40 mm.	12,69	2.799,62
U04CA001	63,254 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	50,98	3.224,68
U04PY001	29,036 M3	Agua	0,71	20,62
			Grupo U04.....	6.949,66
U37HA005	180,000 Ud	Rejilla de fundición	21,12	3.801,60
U37SE215	4.599,120 MI	Tubería PVC Serie KE 315 mm.	14,90	68.526,89
			Grupo U37.....	72.328,49
UA01400	545,400 m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 160 mm TEJA	2,54	1.385,32
			Grupo UA0.....	1.385,32
UE04100	1,010 m	TUBO FIBROCEMENTO LIGERO DIÁM. 60 mm	1,65	1,67
			Grupo UE0.....	1,67
UI01200	38,000 u	PLACA TRIANGULAR DE PELIGRO CHAPA CINCADA 70X70 cm	48,53	1.844,14
			Grupo UI0.....	1.844,14
UIW01202	29,000 u	baliza luminosa vertical	48,53	1.407,37
UIW01400	55,000 u	placa complementaria	21,79	1.198,45
			Grupo UIW.....	2.605,82
UJ00100	111,486 t	ABONOS	144,29	16.086,26
UJ00900	14.201,490 m2	GRAMA	0,97	13.775,45
UJ01200	1.359,471 m3	MANTILLO	11,91	16.191,29
UJ01800	5.490,920 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	32.286,61
UJ01900	914,282 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	3.794,27

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo UJ0.....	82.133,88
UJW00901	10.811,010 m2	malla organica de semillas	0,97	10.486,68
			Grupo UJW.....	10.486,68
UP01400	19.024,605 t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO G 25	17,53	333.501,33
UP01400W	1.150,574 t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-20	21,95	25.255,10
			Grupo UP0.....	358.756,44
UPW01100	16.143,010 m	BORDILLO GRANITO ACHAFLANADO 100x15x30 cm	14,32	231.167,90
UPW011001	2.068,440 m	BORDILLO GRANITO 6x20 cm REDONDEADO	11,67	24.138,69
			Grupo UPW.....	255.306,60
US10103	2.499,340 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 100 mm	11,36	28.392,50
US10109	800,092 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 150 mm	16,07	12.857,47
US10112	565,257 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 200 mm	22,08	12.480,87
US10113	1.089,891 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 300 mm	22,08	24.064,79
US10130	2,000 m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.	2,68	5,36
US10503	9,000 u	CODO EE DIÁM. 100 mm, J/MEC.	33,29	299,61
US10509	6,000 u	CODO EE DIÁM. 150 mm, J/MEC.	49,59	297,54
US10684	11,000 u	DERIV. "T" BBB 150x80/150 PN-16	88,43	972,73
US10700	5,000 u	DERIV. "T" BBB 200x150/200 PN-16	163,37	816,85
US10750	51,000 u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	36,96	1.884,96
US10809	8,000 u	BRIDA CIEGA F.D. DIÁM. 150 mm, PN-16	14,02	112,16
US10834	8,000 u	BRIDA ENCHUFE DIÁM. 150 mm, J/MEC.	30,94	247,52
US10889	22,000 u	ADAPT. ISO2531 (173-168) DIÁM. 150	36,94	812,68
US10892	10,000 u	ADAPT. ISO2531 (225-219) DIÁM. 200	52,87	528,70
US14203	51,000 u	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 90x75/90 mm	20,77	1.059,27
US14500	81,000 u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 75 mm	24,71	2.001,51
			Grupo US1.....	86.834,53
US20100	1,200 u	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 80 mm, I/C. MAN.	108,74	130,49
US20500	0,795 u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	13,56	10,78
US20600	51,000 u	BOCA RIEGO DIÁM. 80 mm	48,59	2.478,09
US20650	51,000 u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	25,37	1.293,87
US25006	817,350 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,36	294,25
US25009	360,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-20x80	0,82	295,20
US25050	105,055 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	0,79	82,99
US25059	30,224 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 150 mm	1,82	55,01
US25062	10,050 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 200 mm	3,25	32,66
			Grupo US2.....	4.673,34
UU01500	130,000 m2	MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN	0,48	62,40
UU02000	488,884 m	POSTE METÁLICO DIAM. 50 mm GALVANIZADO	0,81	396,00
			Grupo UU0.....	458,40
UUW00400	1,000 u	balancin de muelles la moto	449,61	449,61
UUW00402	1,000 u	balancin de muelles el puma	456,86	456,86
UUW00404	1,000 u	balancin de muelles el leon marino	466,26	466,26
UUW00406	1,000 u	balancin de muelles el cisne	934,84	934,84
UUW00700	1,000 u	LABERINTO CÚBICO	77.523,69	77.523,69
UUW00705	1,000 u	jumper 94x94cm	1.871,01	1.871,01
UUW00706	1,000 u	combih:2.5m antracita+nido cuerdas	3.038,59	3.038,59
UUW00707	1,000 u	el acrobata	39.160,71	39.160,71
UUW00710	1,000 u	cupula oceano	27.485,02	27.485,02
UUW01500	1.095,460 m2	MALLA GALV.	0,48	525,82
			Grupo UUU.....	151.912,41
WW00300	75.825,035 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	27.297,01
WW00400	272.750,595 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	57.277,62
			Grupo WW0.....	84.574,64
WWW00405	63,000 u	contenedor soterrado 5000l chapa acero plataforma peatonal,buzon	4.367,06	275.124,78
WWW00406	11,000 u	contenedor soterrado 3000l chapa acero plataforma peatonal,buzon	4.133,63	45.469,93
			Grupo WWW.....	320.594,71

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
XI00800	272,089 kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,16	315,62
XI01800	598,596 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	4,81	2.879,25
XI02700	824,349 kg	PINTURA OXIASFALTO	1,19	980,97
			Grupo XI0.....	4.175,84
XIW02700	1.102,001 kg	MORTERO IMPERMEABLE FLEXIBLE	15,74	17.345,49
XIW02702	599,273 kg	GEOCOMPUESTO BENTONITA DE SODIO	8,71	5.219,67
			Grupo XIW.....	22.565,17
ZB0302	163.832,354 KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,37	60.617,97
			Grupo ZB0.....	60.617,97
mM05EC010	0,160 h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	45,74	7,32
mM06MR040	0,080 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	7,66	0,61
			Grupo mM0.....	7,93
mO01OA030	709,732 h	Oficial primera	20,12	14.279,81
mO01OA070	788,211 h	Peón ordinario	19,15	15.094,25
mO01OB200	0,980 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,12	19,72
mO01OB210	1,036 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,59	20,30
mO01OB240	1,540 h	Oficial 1ª electricista	20,12	30,98
mO01OB260	1,600 h	Ayudante electricista	19,34	30,94
			Grupo mO0.....	29.476,00
mP01HM010	0,448 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	55,19	24,73
mP01LT020	1,232 mud	Ladrillo perforado toscó 24x11,5x7 cm.	75,53	93,05
mP01MC020	0,480 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-15/CEM	55,23	26,51
mP01MC040	0,160 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-5/CEM	47,76	7,64
			Grupo mP0.....	151,93
mP26PP050	350,000 ud	Collarín PP para PE-PVC D=32mm-3/4"	1,65	577,50
mP26Q040	8,000 ud	Rgto.acomet.acera fund.50x50 cm	42,37	338,96
mP26RAA010	350,000 ud	Asper.aéreo bronce impacto 1/2"	10,84	3.794,00
mP26RAW010	350,000 ud	Pincho portaspersor latón	7,98	2.793,00
mP26RG010	2.134,000 ud	Gotero pinchar autocomp. 4 l/h	0,21	448,14
mP26SP105	4,000 ud	Programador Radio aut. 1 electrov.	327,07	1.308,28
mP26TPB040	1.996,950 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=25mm	0,60	1.198,17
mP26TPB050	838,940 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=32mm	0,80	671,15
mP26TPB070	5.402,974 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=50mm	1,88	10.157,59
mP26TPB080	1.954,893 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=63mm	4,10	8.015,06
mP26VC270	4,008 ud	Válvula comp.bronce ø=2"	42,44	170,10
			Grupo mP2.....	29.471,95

Resumen

Mano de obra.....	2.282.097,05
Materiales.....	4.365.851,31
Maquinaria.....	1.597.244,13
Otros.....	2.712.601,08
TOTAL.....	8.255.783,85

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
00AX0005	m3	Mortero de cemento 300 kg Mortero de cemento pa-350, de 300 kg. De cemento.			
03AG0002	0,300 TN.	Cemento pa-350	19,52	5,86	
03AR0000	1,040 m3	Arena fina de río	2,42	2,52	
03AG0000	0,280 m3	Agua potable	0,08	0,02	
02MQ0000	0,250 H.	Hormigonera aut. De 250 l	3,16	0,79	
01MO0002	0,800 H.	P.Especial g.Construcción	19,29	15,43	
TOTAL PARTIDA.....					24,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

15MRR90151	M3	RELLENO DE ZANJAS CON SELECCIONADO TONG. 20 cm. Relleno de zanjas con albero en rama, realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen perfil compactado.			
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	0,96	
AP00100	1,130 m3	ALBERO CERNIDO	6,38	7,21	
GW00100	0,100 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,04	
ME00300	0,040 h	PALA CARGADORA	16,79	0,67	
MR00200	0,040 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,17	0,09	
%B1	10,000 %	Beneficio Industrial	9,00	0,90	
%GG1	8,000 %	Gastos Generales	9,90	0,79	
TOTAL PARTIDA.....					10,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

15MZZ00002	m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,113 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	2,18	
ME00400	0,027 h	RETROEXCAVADORA	24,62	0,66	
%GG1	8,000 %	Gastos Generales	2,80	0,22	
%B1	10,000 %	Beneficio Industrial	3,10	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					3,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

A01JF006	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5 M3. Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm2 según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 l. (Dosificación 1/6)			
U01AA011	1,820 Hr	Peón ordinario	19,15	34,85	
U04CA001	0,250 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	50,98	12,75	
U04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	10,83	11,91	
U04PY001	0,255 M3	Agua	0,71	0,18	
A03LA005	0,400 Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	0,96	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					60,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS

A02AA510	M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra M3. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm2 según EHE-08, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
U01AA011	1,780 Hr	Peón ordinario	19,15	34,09	
U04CA001	0,365 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	50,98	18,61	
U04AA101	0,660 Tm	Arena de río (0-5mm)	7,23	4,77	
U04AF150	1,320 Tm	Garbancillo 20/40 mm.	12,69	16,75	
U04PY001	0,160 M3	Agua	0,71	0,11	
A03LA005	0,500 Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L.	0,96	0,48	
TOTAL PARTIDA.....					74,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03LA005	Hr	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L. Hr. Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.			
U02LA201	1,000 Hr	Hormigonera 250 l.	0,62	0,62	
U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	0,60	0,06	
U02SW005	3,500 Ud	Kilowatio	0,08	0,28	
TOTAL PARTIDA.....					0,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A500	KG	ACERO CORRUGADO B 500 S			
ZB0302	1,050 KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,37	0,39	
ALAMBRE	0,010 KG	ALAMBRE DE ATAR	0,36	0,00	
O046	1,000 KG	MO ELAB.Y COLOC. AC.CORRUGADO	0,19	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					0,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	69,54	
GC00200	0,515 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	57,95	29,84	
GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					99,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGM00100	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1) Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río (1:1), hecho en obra, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	19,87	
GC00200	0,948 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	57,95	54,94	
AA00200	0,700 m3	ARENA FINA	5,85	4,10	
GW00100	0,278 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					79,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N Mortero tipo M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de río (1:6), hecho en obra, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	19,87	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	57,95	14,95	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	6,06	6,68	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					41,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	19,87	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	6,06	6,68	
GA00200	1,288 l	PLASTIFICANTE	0,92	1,18	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	57,95	14,95	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					42,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01.01	m3	LIMPIEZA, DESBROCE Y EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL Limpieza y desbroce de terreno, espesor 60 cm, con medios mecánicos, incluso arboles frutales y de ornato, des-toconado, carga y transporte a vertedero autorizado de las materias obtenidas, incluso parte proporcional de costes indirecto. Medida en verdadera magnitud.			
TP00200	0,044 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	0,84	
ME00300	0,011 h	PALA CARGADORA	16,79	0,18	
MK00100	0,005 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	0,08	
M01A2	0,005 m3	Canon vertedero tierras	0,19	0,00	
		Mano de obra.....			0,84
		Maquinaria.....			0,26
		TOTAL PARTIDA.....			1,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
01.02	m3	EXC. DESMONTE DE TIERRAS INCLUSO ROCA , Excavación, en desmonte a cielo abierto de tierras de cualquier consistencia incluso roca, realizada con medios mecánicos, refinado de taludes y formación de cuneta provisional in situ, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida en perfil natural.			
ME00500	0,028 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	44,31	1,24	
		Maquinaria.....			1,24
		TOTAL PARTIDA.....			1,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
01.03	m3	TERRAPLÉN CON TIERRAS EN TONGADAS DE 20 cm Terraplen con tierras de desmonte, previa clasificación como suelo seleccionado, cumpliendo el Art. 330 del PG-3. Comprendiendo: extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 100% proctor modificado, incluso parte proporcional de costes indirecto. Medido en perfil compactado. Incluso riegos periódicos antipolvo.			
GW00100	0,195 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,07	
MK00200	0,016 h	CAMIÓN CISTERNA	21,31	0,34	
MN00100	0,019 h	MOTONIVELADORA	31,76	0,60	
MRW00400	0,005 h	CORTADORA DE PAVIMENTO	85,57	0,43	
		Maquinaria.....			1,37
		Materiales.....			0,07
		TOTAL PARTIDA.....			1,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.04	m3	RELLENO MATERIAL DE PRÉSTAMO Relleno con suelo seleccionado extendido en tongadas de 0,20 m de espesor y compactado al 100 % densidad Proctor Modificado, incluso material de préstamo Y parte proporcional de costes indirecto, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,025 H	Peón ordinario	19,15	0,48	
QC72	0,027 H	Camión cuba de agua 10 m3	16,55	0,45	
QM03	0,027 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	18,84	0,51	
QT03	0,027 H	Tractor s/cadenas de 82 tn/82 KW	30,76	0,83	
M01S1	1,200 M3	Material préstamo colocado a pié de obra	2,45	2,94	
		Mano de obra.....			0,48
		Maquinaria.....			1,79
		Materiales.....			2,94
		TOTAL PARTIDA.....			5,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	M2	DEMOLICIÓN PAVIM. MEZCLA BITUMINOSA Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, efectuado con maquinaria (pala cargadora o retroexcavadora), hasta un espesor de 25cm, incluso carga y transporte a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirecto. Medida la superficie demolida.			
O02	0,050 H	Capataz	25,18	1,26	
O07	0,100 H	Peón ordinario	19,15	1,92	
M01A2	0,500 m3	Canon vertedero tierras	0,19	0,10	
PO01	0,004 H	Sierra Cortadora	10,57	0,04	
QC01	0,050 H	Camión carga 10 tn	18,62	0,93	
QR31	0,060 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	28,99	1,74	
		Mano de obra.....			3,18
		Maquinaria.....			2,71
		Otros.....			0,10
		TOTAL PARTIDA.....			5,99

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.06	M3	DEM. FÁBRICA DE LADRILLO MEDIOS MEC. Demolición de fábrica de ladrillo de edificaciones de una altura con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirecto. Medido el volumen demolido.			
O07	0,100 H	Peón ordinario	19,15	1,92	
M01A	0,805 M3	Canon vertedero	2,89	2,33	
QR63	0,048 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	26,10	1,25	
QC22	0,040 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	25,37	1,01	
		Mano de obra.....			1,92
		Maquinaria.....			2,26
		Materiales.....			2,33
		TOTAL PARTIDA.....			6,51

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

01.07	M2	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA LIGERA Demolición de estructura ligera y recubrimiento plástico de invernadero, de altura media 2.5 m, con medios mecánicos y manuales, incluso retirada a vertedero adecuado, incluso parte proporcional de costes indirecto. Medida la superficie demolida.			
O07	0,090 H	Peón ordinario	19,15	1,72	
QR61	0,050 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,91	
QC02	0,025 H	Camión carga 16 tn	21,30	0,53	
M01A1	0,247 M3	Canon vertedero basura	3,63	0,90	
		Mano de obra.....			1,72
		Maquinaria.....			1,44
		Otros.....			0,90
		TOTAL PARTIDA.....			4,06

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

01.08	m3	DEMOLICIÓN MASIVA M. MEC. DE EDIFICIO EXENTO ESTRUCTURA HORM. Demolición masiva con medios mecánicos de edificio exento, desde la cara superior de la cimentación, con estructura de hormigón y cuatro plantas de altura máxima, incluso p.p. de apeos y de costes indirecto. Medido el volumen aparente inicial definido por la superficie exterior de los elementos básicos de la edificación.			
TO02100	0,041 h	OFICIAL 1ª	20,12	0,82	
TP00100	0,255 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	4,92	
MC00100	0,159 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	4,60	0,73	
		Mano de obra.....			5,74
		Maquinaria.....			0,73
		TOTAL PARTIDA.....			6,47

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	m3	TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MECÁNICOS Transporte de tierras realizado en camión basculante, incluso carga con medios mecánicos, incluso parte proporcional de costes indirecto, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en perfil esponjado.			
ME00300	0,029 h	PALA CARGADORA	16,79	0,49	
MK00100	0,141 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	2,33	
		Maquinaria.....			2,82
		TOTAL PARTIDA.....			2,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTACIONES

02.01	m3	SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL Z-0/20 Subbase de zahorra artificial ZA-0/20, según ART. 510 del PG-3, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refinado de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 100% proctor modificado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen teórico ejecutado.			
GW00100	0,180 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,06	
AW00200W	1,600 m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	5,42	8,67	
ME00300	0,100 h	PALA CARGADORA	16,79	1,68	
MR00400	0,150 h	RULO VIBRATORIO	15,05	2,26	
		Maquinaria.....			3,94
		Materiales.....			8,73
		TOTAL PARTIDA.....			12,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02	m2	FIRME ALQUITRANADO PARA CARRIL BICI FIRME ALQUITRANADO PARA CARRIL BICI FORMADO POR RIEGO DE IMPRIMACION, EXTENDIDO SOBRE M.B.C. TIPO S-20, FORMADO POR RIEGO DE IMPRIMACIÓN MAS TRES CAPAS DE SLURRY (1 NEGRO Y 2 DE COLOR), incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TP00100	0,115 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	2,22	
UP01400W	0,335 t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-20	21,95	7,35	
VW00400	4,450 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,93	
AA00300	0,008 m3	ARENA GRUESA	6,06	0,05	
MA00300	0,010 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	97,66	0,98	
MK00100	0,021 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	0,35	
MR00400	0,027 h	RULO VIBRATORIO	15,05	0,41	
		Mano de obra.....			2,22
		Maquinaria.....			1,74
		Materiales.....			8,33
		TOTAL PARTIDA.....			12,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

02.03	m2	FIRME ALQUITRANADO + HORM. ASFÁLTICO Firme alquitranado formado por: riego de imprimación de 1 kg/m2 de betún y pavimento de hormigón asfáltico en caliente formado por capa base M.B.C.(G-25), riego de adherencia, capa intermedia (S-20), riego de adherencia, capa de rodadura (D-12) y hormigón HM-15, con un espesor total de 20cm según detalles constructivos, incluso compactado con medios mecánicos y p.p. de preparación de base; construido según ART. 542 del PG-3, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
VW00400	7,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	1,47	
AA00300	0,023 m3	ARENA GRUESA	6,06	0,14	
MA00300	0,030 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	97,66	2,93	
MK00100	0,060 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	0,99	
MR00400	0,060 h	RULO VIBRATORIO	15,05	0,90	
TP00100	0,240 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	4,63	
UP01400	0,635 t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO G 25	17,53	11,13	
		Mano de obra.....			4,63
		Maquinaria.....			4,82
		Materiales.....			12,74
		TOTAL PARTIDA.....			22,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m2	PASO DE PEATONES ELEVADO Paso de peatones elevado sobre calzada mediante mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 SURF 35/50S, incluido riegos de adherencia, encofrado y desencofrado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
WW00400	5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	1,05	
AA00300	0,025 m3	ARENA GRUESA	6,06	0,15	
MA00300	0,029 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	97,66	2,83	
MK00100	0,060 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	0,99	
MR00400	0,060 h	RULO VIBRATORIO	15,05	0,90	
TP00100	0,225 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	4,34	
UP01400	0,550 t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO G 25	17,53	9,64	
		Mano de obra.....			4,34
		Maquinaria.....			4,72
		Materiales.....			10,84
		TOTAL PARTIDA.....			19,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.05	m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40x40 cm DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40x40 cm, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5, SOBRE CAMA DE ARENA DE 2CM. INCLUSO JUNTAS METÁLICAS DE DILATACIÓN, VADOS Y RAMPAS DE ACCESO A MINUSVÁLIDOS SEGUN DOCUMENTACION GRÁFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO01100	0,290 h	OF. 1ª SOLADOR	20,12	5,83	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	3,86	
AA00200	0,026 m3	ARENA FINA	5,85	0,15	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	99,69	0,10	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	41,59	0,87	
RS02700W	5,080 u	BALDOSA HIDRAULICA 40x40 cm	2,12	10,77	
		Mano de obra.....			9,69
		Materiales.....			11,89
		TOTAL PARTIDA.....			21,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.06	m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS ABOTONADAS DE 40X40CM DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS ABOTONADAS DE 40x40 cm, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5. INCLUSO VADOS Y SEÑALIZACION DE TRAFICO SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO01100	0,280 h	OF. 1ª SOLADOR	20,12	5,63	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	3,86	
AA00200	0,021 m3	ARENA FINA	5,85	0,12	
AGL00100	0,004 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	99,69	0,40	
AGM00500	0,019 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	41,59	0,79	
RS02700W_A	5,300 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm ABOTONADA	2,12	11,24	
		Mano de obra.....			9,49
		Materiales.....			12,55
		TOTAL PARTIDA.....			22,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DIRECCIONALES DE 40X40CM DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DIRECCIONALES DE 40x40 cm, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5. INCLUSO VADOS Y SEÑALIZACION DE TRAFICO SEGUN DOCUMENTACION GRAFICA. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO01100	0,280 h	OF. 1ª SOLADOR	20,12	5,63	
TP00100	0,210 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	4,05	
AA00200	0,026 m3	ARENA FINA	5,85	0,15	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	99,69	0,10	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	41,59	0,87	
RS02700W_AW	5,300 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm DIRECCIONAL	2,12	11,24	

Mano de obra.....	9,68
Materiales.....	12,36
TOTAL PARTIDA.....	22,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

02.08	m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40x40cm ROSA DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40x40 cm, color rosa, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5, SOBRE CAMA DE ARENA DE 2CM. INCLUSO JUNTAS METÁLICAS DE DILATACIÓN, VADOS Y RAM-PAS DE ACCESO A MINUSVÁLIDOS SEGUN DOCUMENTACION GRÁFICA. TOTALMENTE TERMINADO IN-CLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
-------	----	---	--	--	--

TO01100	0,280 h	OF. 1ª SOLADOR	20,12	5,63	
TP00100	0,210 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	4,05	
AA00200	0,022 m3	ARENA FINA	5,85	0,13	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	99,69	0,10	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	41,59	0,87	
RS02700W_AW1	5,300 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm ROSA	2,02	10,71	

Mano de obra.....	9,68
Materiales.....	11,81
TOTAL PARTIDA.....	21,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.09	m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40X40CM GRIS DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40x40 cm, color gris, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO, SOPORTE DE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTROSOLDADA 20.20.5, SOBRE CAMA DE ARENA DE 2CM. INCLUSO JUNTAS METÁLICAS DE DILATACIÓN, VADOS Y RAM-PAS DE ACCESO A MINUSVÁLIDOS SEGUN DOCUMENTACION GRÁFICA. TOTALMENTE TERMINADO IN-CLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
-------	----	---	--	--	--

TO01100	0,280 h	OF. 1ª SOLADOR	20,12	5,63	
TP00100	0,210 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	4,05	
AA00200	0,022 m3	ARENA FINA	5,85	0,13	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	99,69	0,10	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	41,59	0,87	
RS02700W_AW2	5,300 u	BALDOSA HIDRAULICA 60x40 cm GRIS	2,02	10,71	

Mano de obra.....	9,68
Materiales.....	11,81
TOTAL PARTIDA.....	21,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.10	*	m2 PAVIMENTO CON ADOQUÍN DE GRANITO 10x19x15cm Pavimento con adoquin de granito de 10x19 cm y 15 cm de altura, asentado sobre capa de mortero M10 (1:4), en seco, de 8 cm de espesor, incluso p.p. de enlchado con mortero (1:1) y avitolado. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,320 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	12,61	
AGM00100	0,031 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	79,01	2,45	
AGM00300	0,082 m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM II/A-L 32,5 N	47,31	3,88	
UP01700	50,000 u	ADOQUÍN GRANITO	0,34	17,00	
		Mano de obra.....			12,61
		Materiales.....			23,33
		TOTAL PARTIDA.....			35,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.11		m2 FIRME DE ALPAÑATA DE 15 cm DE ESPESOR Firme de alpañata de 15 cm de espesor compactado con medios mecánicos, incluso p.p. de extendido y refino de la superficie final, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
TP00200	0,150 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,87	
MR00400	0,068 h	RULO VIBRATORIO	15,05	1,02	
AP00100	0,193 m3	ALBERO CERNIDO	6,38	1,23	
AP00200	0,200 m3	ALBERO EN RAMA	5,50	1,10	
		Mano de obra.....			2,87
		Maquinaria.....			1,02
		Materiales.....			2,33
		TOTAL PARTIDA.....			6,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

02.12		m2 FIRME SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 20 cm ACABADO RUGOSO Solera de hormigón HM-20, con mallazo 20.20.5 de 15 cm de espesor colocado sobre 2cm de cama de arena, firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de dilatación, retracción y contorno, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,153 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	6,03	
CH04120	0,175 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	5,59	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,54	
TO00600	0,010 h	OF. 1ª FERRALLISTA	20,12	0,20	
CA00620	1,800 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,57	1,03	
CA01700	0,020 kg	ALAMBRE DE ATAR	0,76	0,02	
		Mano de obra.....			6,23
		Materiales.....			7,18
		TOTAL PARTIDA.....			13,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

02.13		m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 20 cm CON MALLAZO 20.20.5 Solera de hormigón HM-20, con mallazo 20.20.5 de 15 cm de espesor colocado sobre 2cm de cama de arena, firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de dilatación, retracción y contorno, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,170 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	6,70	
CH04120	0,150 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	4,79	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,54	
TO00600	0,010 h	OF. 1ª FERRALLISTA	20,12	0,20	
CA00620	1,800 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,57	1,03	
CA01700	0,060 kg	ALAMBRE DE ATAR	0,76	0,05	
		Mano de obra.....			6,90
		Materiales.....			6,41
		TOTAL PARTIDA.....			13,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.14	m2	TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM I/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, fratasado mecánicamente y terminado con pintura al clorocaucho, incluso cortes para juntas en módulos de 25 m2 como máximo, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
TO02100	0,100 h	OFICIAL 1ª	20,12	2,01	
TP00100	0,075 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	1,45	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
WW00300	0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,18	
RS05500	0,230 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	4,15	0,95	
AS00400	4,000 kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,28	1,12	
GC00200	0,003 t	CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N EN SACOS	57,95	0,17	
PW00100	0,050 l	DISOLVENTE	1,05	0,05	
		Mano de obra.....			3,46
		Materiales.....			2,68
		TOTAL PARTIDA.....			6,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.15	m	BORDILLO DE GRANITO 100x15x30 cm Bordillo de granito, de 15x30 cm de sección y mínimo 60cm de longitud, asentado sobre base de hormigón HM-15 de 15cm de espesor y 10cm de anchura a cada lado del bordillo, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1), incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	3,94	
TP00100	0,151 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	2,91	
AGM00100	0,006 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N (1:1)	79,01	0,47	
CH04120	0,072 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	2,30	
UPW01100	1,000 m	BORDILLO GRANITO ACHAFLANADO 100x 15x 30 cm	14,32	14,32	
		Mano de obra.....			6,85
		Materiales.....			17,09
		TOTAL PARTIDA.....			23,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.16	m	BORDILLO DE GRANITO DE 6x20 cm REDONDEADO Bordillo de granito redondeado, de 6x20 cm de sección y mínimo 20cm de longitud, asentado sobre base de hormigón HM-20 de 20cm de espesor y 10cm de anchura a cada lado del bordillo, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1), incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,070 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	2,76	
TP00100	0,096 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	1,85	
AGM00100	0,004 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N (1:1)	79,01	0,32	
CH04120	0,070 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	2,24	
UPW011001	1,000 m	BORDILLO GRANITO 6x20 cm REDONDEADO	11,67	11,67	
		Mano de obra.....			4,61
		Materiales.....			14,23
		TOTAL PARTIDA.....			18,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.17	m	ALCORQUE 120x120cm DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO 10 MM Alcorque metálico, de pieza de chapa plegada de acero galvanizado de 16 micras de espesor medio, de 150 mm de altura, 1,0 mm de espesor y 1200 mm de lado, con el extremo superior redondeado con un ancho de 14 mm y con sus laterales unidos entre sí mediante tornillos pasantes o autorroscantes de acero galvanizado, introducida en el terreno, para protección de alcorque., incluso colocación y fijación en todo su perímetro, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en unidades.			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	15,76	
WW00300	1,080 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,39	
CW00200W	0,568 m2	CHAPA DE ACERO GALVANIZADO E 10MM	11,64	6,61	
		Mano de obra.....			15,76
		Materiales.....			7,00
		TOTAL PARTIDA.....			22,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.18	MI	RIGOLA DOBLE ADOQUIN GRAN. Rigola de 25 cm. de ancho, realizada con dos hiladas de adoquines de granito gris de 20x10x10 cm., sobre cemento de hormigón HM-20/P/20/I, sentados con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
O09	0,260 H.	Cuadrilla (O1ª + Ayte + ½ Peón)	49,04	12,75	
MBH63	0,035 M3	HORMIGÓN FCK=150 KP/CM2 ÁRIDO 20	33,76	1,18	
MBC01	0,005 M3	MORTERO DE CEMENTO	35,52	0,18	
M02AAA11	0,212 M2	Adoquín granítico 20x10x10	20,58	4,36	
		Mano de obra.....			12,75
		Materiales.....			5,72
		TOTAL PARTIDA.....			18,47

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.19	MI.	CAZ PREFAB. HORMIGÓN Caz tipo R-30, prefabricado de hormigón HM-20/20 doble capa, de sección semicircular de 50x40x10 cm., sobre solera de hormigón HM-15/20 de espesor 10 cm., incluso preparación de la superficie de asiento, excavación necesaria, compactado y recibido de juntas, terminado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
O03	0,050 H	Oficial 1ª	20,12	1,01	
O07	0,139 H	Peón ordinario	19,15	2,66	
PC02	0,015 H	BANDEJA VIBRANTE DE 300 KG.	1,43	0,02	
QR62	0,040 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	0,73	
M03LCC01	1,000 MI	Caz R-30 prefa. (30x13-10) d.c.	3,55	3,55	
MBH51	0,030 M3	Hormigón Fck=100 kp/cm2 árido 12	32,97	0,99	
		Mano de obra.....			3,67
		Maquinaria.....			0,75
		Materiales.....			4,54
		TOTAL PARTIDA.....			8,96

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.20	M2	LOSA PELDAÑEADA DE ESCALERA Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con peldañeado y mesetas de hormigón, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 18 kg/m²; apoyado sobre base de zahorra artificial de 20cm, montaje y desmontaje de sistema de encofrado formado por: superficie encofrante de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos, incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada en proyección horizontal.			
05HAC00010	28,080 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	0,95	26,68	
05HHL00003	0,428 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS	61,05	26,13	
		Mano de obra.....			17,90
		Maquinaria.....			0,14
		Materiales.....			34,76
		TOTAL PARTIDA.....			52,81

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.21	M2	BALDOSA HIDRÁULICA DE 40X40CM SOBRE LOSA DE ESCALERA DE ACERADO CON BALDOSAS HIDRAULICAS DE 40x40 cm, RECIBIDAS CON MORTERO HM-40 (1:6), DE ESPESOR MEDIO 2CM CON FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. TOTALMENTE TERMINADO INCLUSO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO01100	0,350 h	OF. 1ª SOLADOR	20,12	7,04	
TP00100	0,128 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	2,47	
AA00200	0,024 m3	ARENA FINA	5,85	0,14	
AGL00100	0,002 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	99,69	0,20	
AGM00500	0,020 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	41,59	0,83	
RS02700W	1,500 u	BALDOSA HIDRAULICA 40x40 cm	2,12	3,18	
		Mano de obra.....			9,51
		Materiales.....			4,35
		TOTAL PARTIDA.....			13,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.22	M2	MURO BLOQUE DE HORMIGÓN 30 CM Muro de 30 cm de ancho formado por bloques de hormigón de 40x20x20 cm, con una cara vista y color a designar por dirección facultativa, recibidos con mortero de cemento y macizado interior con hormigón, armado con 4ø12 cada dos bloques. Incluso parte proporcional de cimentación, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido la superficie			
O08	0,508 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	29,77	
MBC91	0,033 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	1,01	
MBL12	10,000 Ud	Bloque de hormigón 40x20x20 cm cara vista	0,68	6,80	
MBH53	0,149 M3	Hormigón fck=150 kp/cm2 árido 12	34,55	5,15	
MBS21	6,030 Kg	Acero corrugado B-400 S elaborado	0,68	4,10	
		Mano de obra.....			29,77
		Materiales.....			17,06
		TOTAL PARTIDA.....			46,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.23	M2	MURO BLOQUE DE HORMIGÓN 25 CM Muro de 25 cm de ancho formado por bloques de hormigón de 40x20x25 cm, con una cara vista y color a designar por dirección facultativa, recibidos con mortero de cemento y macizado interior con hormigón, armado con 4ø12 cada dos bloques. Incluso parte proporcional de cimentación, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido la superficie			
O08	0,467 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	27,37	
MBC91	0,033 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	1,01	
MBH53	0,149 M3	Hormigón fck=150 kp/cm2 árido 12	34,55	5,15	
MBS21	6,025 Kg	Acero corrugado B-400 S elaborado	0,68	4,10	
MBLW1201	10,000 Ud	Bloque de hormigón 40x20x25cm cara vista	0,65	6,50	
		Mano de obra.....			27,37
		Materiales.....			16,76
		TOTAL PARTIDA.....			44,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.24	M2	MURO BLOQUE DE HORMIGÓN 50 CM Muro de 50 cm de ancho formado por bloques de hormigón de 40x20x25cm, con una cara vista y color a designar por dirección facultativa, recibidos con mortero de cemento y macizado interior con hormigón, armado con 4ø12 cada dos bloques. Incluso parte proporcional de cimentación, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido la superficie			
O08	0,450 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	26,37	
MBC91	0,033 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	1,01	
MBH53	0,149 M3	Hormigón fck=150 kp/cm2 árido 12	34,55	5,15	
MBS21	6,025 Kg	Acero corrugado B-400 S elaborado	0,68	4,10	
MBLW1201	20,000 Ud	Bloque de hormigón 40x20x25cm cara vista	0,65	13,00	
		Mano de obra.....			26,37
		Materiales.....			23,26
		TOTAL PARTIDA.....			49,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.25	m3	HORM. ARM. HA-25/B/25/IIA B500SD EN LOSAS CIM. VERTIDO CON BOMBA Hormigón hidrofugo armado HA-25/B/25/IIa en losa de cimentación, para ambiente normal húmedo, empleando cemento de retracción moderada, elaborado en central con distintivo de calidad, incluso armadura B 500 S según planos de detalle, con elementos separadores para recubrimiento 50 mm, encofrado y desencofrado de laterales, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso sellado de juntas de trabajo. Según normas NTE-CSL , EHE-08 y CTE-SE-C, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen teórico ejecutado.			
MB00200	0,505 h	BOMBA DE HORMIGONAR	40,50	20,45	
03ACC00010	50,015 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	0,95	47,51	
03HALW80050	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/B/25/IIa EN LOSAS DE CIMENT.	53,41	53,41	
		Mano de obra.....			28,71
		Maquinaria.....			20,67
		Materiales.....			72,00
		TOTAL PARTIDA.....			121,37

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURAS					
03.01	m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 CM ESP. MEDIO Capa de hormigón de limpieza HM-20/B/20/Ila, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE DB SE-C, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
HM-20	0,120 M3	HORMIGON HM-20	28,16	3,38	
O057	1,050 M2	MO VERTIDO HORMIGON LIMPIEZA	0,75	0,79	
		Mano de obra.....			0,79
		Materiales.....			3,38
		TOTAL PARTIDA.....			4,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

03.02	m3	HORMIGON HA-25/B/25/IIA B 500 SD EN ZAPATA CORRIDA DE HORMIGON HA-30/B/25/Ila EN ZAPATA CORRIDA CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 25 mm. Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO, Y P.P. ARMADURAS DE BASE Y DE REFUERZO Y ESPERAS DE PILARES Y DE MUROS DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD, CORTE, LABRADO, COLOCACION, ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, P.P. DE DESPUNTES Y APLICACION DE PRODUCTO LIQUIDO COLMATADOR DE POROS SOBRE LA SUPERFICIE TERMINADA, LAMINA DRENANTE CON GEOTEXTIL EN CANTO DE LOSA Y MURO DE CONTENCIÓN CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE Y CTE DB SE-C, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.			
HA-25_B25	1,050 M3	HORMIGON HA-25/B/Ila	29,35	30,82	
A500	57,030 KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,58	33,08	
BOMBEO	1,000 M3	BOMBEO DE HORMIGON	3,59	3,59	
O059	1,050 M3	MO VERTIDO HORMIGON LOSAS DE CIMENTACION	3,89	4,08	
COLMATADOR	0,500 L	Colmatador de poros (3m2/litro)	4,27	2,14	
Lam Drenante	1,460 m2	Lamina drenante con geotextil	7,03	10,26	
		Mano de obra.....			4,08
		Maquinaria.....			3,59
		Materiales.....			66,04
		Otros.....			10,26
		TOTAL PARTIDA.....			83,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.03	m3	HORM. ARM. HIDROFUGO HA-25/B/15/IIA B500SD MURO CONT. Hormigón armado hidrofugo HA-25/B/15/Ila, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 15 mm, en muros de contención de 30 cm de espesor, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura esperas de pilares y de muro de acero B 500 SD según planos, incluso p.p. de lamina drenante con geotextil, encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen teórico ejecutado.			
HA-25_B15_HID	1,050 M3	HORMIGON HA-25/B/15/Ila HIDROFUGO	32,96	34,61	
O060	1,050 M3	MO VERTIDO HORMIGON MUROS	4,18	4,39	
A500	64,790 KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,58	37,58	
BOMBEO	1,050 M3	BOMBEO DE HORMIGON	3,59	3,77	
O050	6,660 M2	MO ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS	8,99	59,87	
Lam Drenante	3,330 m2	Lamina drenante con geotextil	7,03	23,41	
		Mano de obra.....			64,26
		Maquinaria.....			3,77
		Materiales.....			72,19
		Otros.....			23,41
		TOTAL PARTIDA.....			163,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	MI	DREN CIRCULAR P.V.C. D= 160 MM Drenaje longitudinal formado por tubería corrugada de P.V.C. circular, ranurada, de diámetro 160 mm., geotextil 200 gr/m2 y relleno de material filtrante, sin incluir la excavación de la zanja, terminado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad terminada.			
O02	0,021 H	Capataz	25,18	0,53	
O07	0,154 H	Peón ordinario	19,15	2,95	
MBA21	0,219 M3	Grava 20/40 mm.	10,56	2,31	
MBF01	3,000 M2	Geotextil 200 gr/m2	0,72	2,16	
M03LD12	1,030 MI	Tubo drenaj.PVC corrug.d.p.D=200	5,93	6,11	
QR61	0,049 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,89	
		Mano de obra.....			3,48
		Maquinaria.....			0,89
		Materiales.....			10,58
		TOTAL PARTIDA.....			14,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

SUBCAPÍTULO 04.01 RED DE SANEAMIENTO

APARTADO 04.01.01 SANEAMIENTO DE PLUVIALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.01.01	MI	TUBERÍA PVC 200 mm CONEXIÓN IMBORNALES Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de imbornal y colector de entronque, incluso parte proporcional de costes indirectos. Se incluye la excavación y el relleno posterior.			
15MZZ00002	0,400 m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA	3,37	1,35	
15MRR90151	0,394 M³	RELLENO DE ZANJAS CON SELECCIONADO TONG. 20 cm.	10,66	4,20	
15ACP00003	1,000 m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm	10,92	10,92	
C01481	0,080 m3	RELLENO DE HORMIGÓN HM-20	35,91	2,87	
		Materiales.....			19,34
		TOTAL PARTIDA.....			19,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.01.02	MI	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 315 mm. SN4 Colector enterrado de tubería corrugada de PVC 4 kg/cm², de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	3,35	
TO01900	0,090 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	1,81	
TP00100	0,290 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	5,59	
AA00300	0,160 m3	ARENA GRUESA	6,06	0,97	
SC01201	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm 4 kg/cm2	5,43	5,48	
MR00200	0,090 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,17	0,20	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,54	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			10,75
		Maquinaria.....			0,20
		Materiales.....			7,20
		TOTAL PARTIDA.....			18,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.01.03	MI	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 400 mm. SN4 Colector enterrado de tubería corrugada de PVC 4 kg/cm², de 400 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	3,94	
TO01900	0,155 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	3,12	
TP00100	0,350 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	6,75	
AA00300	0,180 m3	ARENA GRUESA	6,06	1,09	
SC01202	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 400 mm 4 kg/cm2	6,68	6,75	
MR00200	0,150 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,17	0,33	
WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,58	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			13,81
		Maquinaria.....			0,33
		Materiales.....			8,63
		TOTAL PARTIDA.....			22,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.01.04	Ud	Pozo de registro circular dn800 con pates Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo definida en planos, formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa homologada tipo D400 de 60 cm, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
00AX0001	1,500 m3	Hormigón hm-20	24,85	37,28	
03AX0005	2,000 Ud.	P.P. Encofrado metalico	3,55	7,10	
03AC0003	20,000 Kg.	Acero en redondo aeh-400s	0,12	2,40	
00AX0005	0,170 m3	Mortero de cemento 300 kg	24,62	4,19	
03AC0005	1,460 Ud.	Cerco y tapa Ø 60 cm.	16,98	24,79	
02MQ0005	1,500 H.	Retro excavadora pala 3m.	4,74	7,11	
02MQ0035	1,000 H.	Camión basculante	5,09	5,09	
02MQ0090	0,575 H.	Vibrador de aguja	2,54	1,46	
01MO0000	2,250 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	45,27	
01MO0003	2,250 H.	P.Ordinario construcción	19,15	43,09	
03EL0022	15,000 ud	Material auxiliar	3,71	55,65	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	233,40	14,00	

Mano de obra.....	111,51
Maquinaria.....	14,85
Materiales.....	107,08
Otros.....	14,00
TOTAL PARTIDA.....	247,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.01.01.05	Ud	Acomet. Sane. Hasta 8 m. Acometida domiciliaria situada en acera, compuesta por tubo de pvc. Vertical de 250 mm de diametro con tapa y cerco de fundición, clip, unidad de teja de derivación de pvc. de 250 mm,segun planos de detalle, serie ke en conexión a red general de saneamiento hasta 8 m. De longitud, incluso excavación, conexión, relleno de zanja y transporte de sobrantes a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
-------------	----	---	--	--	--

03TS0011	1,528 ml.	Tuberia de pvc Ø 315 mm.	5,86	8,95	
03AL0004	24,000 Ud.	Ladrillo macizo 11x8x24	0,03	0,72	
00AX0005	0,150 m3	Mortero de cemento 300 kg	24,62	3,69	
03TS0009	8,000 ml	Tuberia pvc.Ø 200	3,29	26,32	
03AC0006	1,000 Ud.	Cerco y tapa Ø 30 cm.	10,99	10,99	
03AR0000	1,000 m3	Arena fina de rio	2,42	2,42	
02MQ0005	1,000 H.	Retro excavadora pala 3m.	4,74	4,74	
02MQ0035	0,300 H.	Camión basculante	5,09	1,53	
01MO0000	2,600 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	52,31	
01MO0003	2,500 H.	P.Ordinario construcción	19,15	47,88	
03AX0010	1,000 Ud.	Pegamento y varios	0,21	0,21	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	159,80	9,59	

Mano de obra.....	100,19
Maquinaria.....	6,27
Materiales.....	53,30
Otros.....	9,59
TOTAL PARTIDA.....	169,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.01.06	Ud	Sumidero de calzada Ud. Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 30x70cm. y 70 cms. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro 160 mm. situada su arista inferior a 20 cms. del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 300x500x30 mm. sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
U01AA007	2,406 Hr	Oficial primera	20,12	48,41	
U01AA010	5,000 Hr	Peón especializado	19,29	96,45	
U37HA005	1,000 Ud	Rejilla de fundición	21,12	21,12	
A02AA510	0,162 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	74,81	12,12	
A01JF006	0,050 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	60,07	3,00	
		Mano de obra			144,86
		Materiales.....			36,24
		TOTAL PARTIDA.....			181,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

04.01.01.07	m3	EXC. POZOS CILÍNDR. C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 m Excavación, en pozos cilíndricos, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida en perfil natural.			
ME00100	0,175 h	EXCAVADORA CON CUCHARA BIVALVA	23,56	4,12	
TP00200	0,153 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,93	
		Mano de obra			2,93
		Maquinaria.....			4,12
		TOTAL PARTIDA.....			7,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

04.01.01.08	m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBANTES Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a vertedero autorizado, incluso parte proporcional de costes indirectos, Medida en perfil natural.			
MR00300	0,146 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	2,71	0,40	
TP00100	0,130 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	2,51	
ME00400	0,029 h	RETROEXCAVADORA	24,62	0,71	
GW00100	0,300 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,11	
MK00100	0,011 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	0,18	
		Mano de obra			2,51
		Maquinaria.....			1,29
		Materiales.....			0,11
		TOTAL PARTIDA.....			3,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

04.01.01.09	m2	ENTIBACIÓN CUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS Entibación cuajada en excavaciones de tierras de consistencia media o terrenos disgregados, realizada con tablonnes y codales de pino, incluso desentibado y p.p. de elementos complementarios, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido la superficie de entibación útil a ambas caras.			
TO00400	0,313 h	OF. 1º ENCOFRADOR	20,12	6,30	
WW00400	1,250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,26	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,92	
CM00200	0,002 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	137,41	0,27	
CE00100	0,159 m	PUNTAL DE MADERA	0,86	0,14	
CM00300	0,008 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	158,83	1,27	
		Mano de obra			8,22
		Materiales.....			1,94
		TOTAL PARTIDA.....			10,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.01.10	m3	RELLENO CON MAT. SELECC. Relleno y compactación en tongadas de 0,20 m, con suelo seleccionado procedente la propia excavación o de préstamo según aprovechamiento, incluido el transporte del material, compactado al 95% del Proctor Modificado, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,085 H	Peón ordinario	19,15	1,63	
MBA93	0,011 M3	Suelo seleccionado préstamo	2,32	0,03	
PC23	0,011 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	3,76	0,04	
QR61	0,010 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,18	
		Mano de obra.....			1,63
		Maquinaria.....			0,22
		Materiales.....			0,03
		TOTAL PARTIDA.....			1,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

APARTADO 04.01.02 SANEAMIENTO DE FECALES

04.01.02.01	ML	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 500 mm. SN4 Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm ² , de 500 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	5,91	
TO01900	0,201 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	4,04	
TP00100	0,800 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	15,43	
AA00300	0,220 m3	ARENA GRUESA	6,06	1,33	
SC01200	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 500 mm 4 kg/cm ²	12,69	12,82	
MR00200	0,301 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,17	0,65	
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	1,44	
WW00400	2,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,53	
		Mano de obra.....			25,38
		Maquinaria.....			0,65
		Materiales.....			16,12
		TOTAL PARTIDA.....			42,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

04.01.02.02	MI	TUBERÍA PVC LISA 315 mm. MI. Tubería de PVC para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas PVC SN-4 de 315 mm. de diámetro y 7.7 mm. de espesor, unión por junta elástica, color naranja, colocada sobre solera de arena, i/ p.p. de piezas especiales según UNE 53332, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
U01AA007	0,165 Hr	Oficial primera	20,12	3,32	
U01AA010	0,168 Hr	Peón especializado	19,29	3,24	
U37SE215	1,000 MI	Tubería PVC Serie KE 315 mm.	14,90	14,90	
A02AA510	0,030 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	74,81	2,24	
		Mano de obra.....			6,56
		Materiales.....			17,14
		TOTAL PARTIDA.....			23,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.02.03	Ud	Pozo de registro circular dn800 con pates Ud. Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 100 cm. y una altura total de pozo definida en planos, formado por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura sobre solera de hormigón HNE-20 N/mm2 ligeramente armada, anillos de 1 metro de altura, y cono asimétrico de remate final de 60 cm. de altura, incluso sellado del encaje de las piezas machiembradas, recibido de pates y tapa homologada tipo D400 de 60 cm, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
00AX0001	1,500 m3	Hormigón hm-20	24,85	37,28	
03AX0005	2,000 Ud.	P.P. Encofrado metalico	3,55	7,10	
03AC0003	20,000 Kg.	Acero en redondo aeh-400s	0,12	2,40	
00AX0005	0,170 m3	Mortero de cemento 300 kg	24,62	4,19	
03AC0005	1,460 Ud.	Cerco y tapa Ø 60 cm.	16,98	24,79	
02MQ0005	1,500 H.	Retro excavadora pala 3m.	4,74	7,11	
02MQ0035	1,000 H.	Camión basculante	5,09	5,09	
02MQ0090	0,575 H.	Vibrador de aguja	2,54	1,46	
01MO0000	2,250 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	45,27	
01MO0003	2,250 H.	P.Ordinario construcción	19,15	43,09	
03EL0022	15,000 ud	Material auxiliar	3,71	55,65	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	233,40	14,00	
		Mano de obra.....			111,51
		Maquinaria.....			14,85
		Materiales.....			107,08
		Otros.....			14,00
		TOTAL PARTIDA.....			247,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.01.02.04	Ud	Acomet. Sane. Hasta 8 m. Acometida domiciliaria situada en acera, compuesta por tubo de pvc. Vertical de 250 mm de diametro con tapa y cerco de fundición, clip, unidad de teja de derivación de pvc. de 250 mm,segun planos de detalle, serie ke en conexión a red general de saneamiento hasta 8 m. De longitud, incluso excavación, conexión, relleno de zanja y transporte de sobrantes a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
03TS0011	1,528 ml.	Tuberia de pvc Ø 315 mm.	5,86	8,95	
03AL0004	24,000 Ud.	Ladrillo macizo 11x8x24	0,03	0,72	
00AX0005	0,150 m3	Mortero de cemento 300 kg	24,62	3,69	
03TS0009	8,000 ml	Tuberia pvc.Ø 200	3,29	26,32	
03AC0006	1,000 Ud.	Cerco y tapa Ø 30 cm.	10,99	10,99	
03AR0000	1,000 m3	Arena fina de rio	2,42	2,42	
02MQ0005	1,000 H.	Retro excavadora pala 3m.	4,74	4,74	
02MQ0035	0,300 H.	Camión basculante	5,09	1,53	
01MO0000	2,600 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	52,31	
01MO0003	2,500 H.	P.Ordinario construcción	19,15	47,88	
03AX0010	1,000 Ud.	Pegamento y varios	0,21	0,21	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	159,80	9,59	
		Mano de obra.....			100,19
		Maquinaria.....			6,27
		Materiales.....			53,30
		Otros.....			9,59
		TOTAL PARTIDA.....			169,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 04.01.03 ACEQUIA					
04.01.03.01	M3	DEM. DE ACEQUIA MEDIOS MEC. Demolición de ACEQUIA con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero , incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen demolido.			
O07	0,200 H	Peón ordinario	19,15	3,83	
M01A	1,000 M3	Canon vertedero	2,89	2,89	
QR63	0,153 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	26,10	3,99	
QC22	0,080 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	25,37	2,03	
		Mano de obra.....			3,83
		Maquinaria.....			6,02
		Materiales.....			2,89
		TOTAL PARTIDA.....			12,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
04.01.03.02	M3	EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso nivelación y agotamiento y p.p. de entibaciones en zanjas superiores a 1,50m de profundidad y transporte de material a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en volumen teórico.			
O07	0,080 H	Peón ordinario	19,15	1,53	
QC23	0,030 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (dumper)	21,73	0,65	
QR62	0,058 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	1,06	
		Mano de obra.....			1,53
		Maquinaria.....			1,71
		TOTAL PARTIDA.....			3,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
04.01.03.03	M3	CAMA DE ARENA DE RIO 0/5 mm Cama y relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones, extendida a mano, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen teórico.			
O07	0,237 H	Peón ordinario	19,15	4,54	
MBA01	0,900 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,64	8,68	
PM12	0,100 H	MiniDumpers autocargables	11,86	1,19	
		Mano de obra.....			4,54
		Maquinaria.....			1,19
		Materiales.....			8,68
		TOTAL PARTIDA.....			14,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
04.01.03.04	M3	RELLENO DE ZANJAS MAT. EXCAV. Relleno y compactación de zanjas en tongadas de 0,30 m, con material procedente de la propia excavacion, compactado al 95% del Proctor Modificado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado			
O07	0,010 H	Peón ordinario	19,15	0,19	
PC23	0,054 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	3,76	0,20	
QR61	0,076 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	1,38	
		Mano de obra.....			0,19
		Maquinaria.....			1,58
		TOTAL PARTIDA.....			1,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.03.05	m3	RELLENO CON MAT. SELECC. Relleno y compactación en tongadas de 0,20 m, con suelo seleccionado procedente la propia excavación o de préstamo según aprovechamiento, incluido el transporte del material, compactado al 95% del Proctor Modificado, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,085 H	Peón ordinario	19,15	1,63	
MBA93	0,011 M3	Suelo seleccionado prestamo	2,32	0,03	
PC23	0,011 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	3,76	0,04	
QR61	0,010 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,18	
		Mano de obra.....			1,63
		Maquinaria.....			0,22
		Materiales.....			0,03
		TOTAL PARTIDA.....			1,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.01.03.06	MI	TUB. SANEAM.HA D=600 CLASE 90 Tubería de saneamiento de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe y campana con junta elástica, de 600 mm. de diámetro interior Clase 90., sin incluir la arena, la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares, totalmente colocada y probada, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O02	0,040 H	Capataz	25,18	1,01	
O03	0,161 H	Oficial 1ª	20,12	3,24	
O07	0,160 H	Peón ordinario	19,15	3,06	
QR61	0,160 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	2,90	
M04T42	0,918 MI	T.horm. arm. clase 90 D=600 mm	29,99	27,53	
		Mano de obra.....			7,31
		Maquinaria.....			2,90
		Materiales.....			27,53
		TOTAL PARTIDA.....			37,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.01.03.07	MI	TUB.FUNDICIÓN DÚCTIL Ø=100 mm Tubo de fundición dúctil serie K-9, con junta automática flexible (JAF) para su instalación en canalización subterránea, de Ø100 mm con recubrimiento interior de mortero de cemento y revestido exterior de cinc metálico y pintura bituminosa, en el precio del tubo se incluye p/p junta automática flexible, transporte y p/p de piezas especiales como puedan ser codos, té y manguitos en PN-16 (con recubrimiento interior y exterior con pintura bituminosa). Totalmente instalado y probado, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O02	0,008 H	Capataz	25,18	0,20	
QR61	0,021 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,38	
O07	0,020 H	Peón ordinario	19,15	0,38	
O03	0,020 H	Oficial 1ª	20,12	0,40	
M05TF03	1,000 MI.	Tubo fundición 100 mm	14,89	14,89	
		Mano de obra.....			0,98
		Maquinaria.....			0,38
		Materiales.....			14,89
		TOTAL PARTIDA.....			16,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.03.08	MI	TUB.FUNDICIÓN DÚCTIL Ø=350 mm Tubo de fundición dúctil serie K-9, con junta automática flexible (JAF) para su instalación en canalización subterránea, de Ø350 mm con recubrimiento interior de mortero de cemento y revestido exterior de cinc metálico y pintura bituminosa, en el precio del tubo se incluye p/p junta automática flexible, transporte y p/p de piezas especiales como puedan ser codos, tés y manguitos en PN-16 (con recubrimiento interior y exterior con pintura bituminosa). Totalmente instalado y probado, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O02	0,013 H	Capataz	25,18	0,33	
QR61	0,031 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,56	
O07	0,035 H	Peón ordinario	19,15	0,67	
O03	0,033 H	Oficial 1ª	20,12	0,66	
M05TF09	1,000 MI.	Tubo fundición 350 mm	61,05	61,05	
		Mano de obra.....			1,66
		Maquinaria.....			0,56
		Materiales.....			61,05
		TOTAL PARTIDA.....			63,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

04.01.03.09	Ud	POZO RESALTO EN CALZADA, H=3,00 Pozo de resalto, diámetro interior 1.20 m, solera y muros de hormigón HA-25/P/25/IIa, espesor 25 cm, armado con mallazo de ø8 cada 30 cm, tapa y marco de ø 600 mm antirrobo con acerojado elastico, en fundición dúctil Tipo D-400 REXEL. Pates de polipropileno reforzados en el interior con hierro acerado de ø12 mm, incluso adoquines de granito en el fondo. Homologado por la Empresa Municipal de Aguas. Profundidad hasta 3 m, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
O03	3,000 H	Oficial 1ª	20,12	60,36	
O06	3,500 H	Peón especialista	19,29	67,52	
O07	3,500 H	Peón ordinario	19,15	67,03	
MBH01	2,183 M3	Hormigón tipo HM-20/20 cem-i	35,74	78,02	
MBS61	15,060 M2	Malla 15x15x6	1,37	20,63	
MBC91	0,604 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	18,56	
MBS41	11,000 Ud	Pate polipropil.33x16 cm d=25 m	2,61	28,71	
M03SP81	1,000 Ud	Tapa y marco calz. fun.dúctil D=60 cm	26,09	26,09	
MBZ01	5,000 Ud	Amortizacion encofrado metalico pozos	0,73	3,65	
PH01	0,405 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,30	
		Mano de obra.....			194,91
		Maquinaria.....			0,30
		Materiales.....			175,66
		TOTAL PARTIDA.....			370,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.01.03.10	Ud	POZO REGISTRO EN CALZADA, H=2,00 Pozo de registro, diámetro interior 1.20 m, solera y muros de hormigón HA-25/P/25/IIa, espesor 25 cm, armado con mallazo de ø8 cada 30 cm, tapa y marco de ø 600 mm antirrobo con acerojado elastico, en fundición dúctil Tipo D-400 REXEL. Realizado según plano. Pates de polipropileno reforzados en el interior con hierro acerado de ø12 mm. Homologado por la Empresa Municipal de Aguas. Profundidad hasta 2 m, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
O03	1,000 H	Oficial 1ª	20,12	20,12	
O06	2,000 H	Peón especialista	19,29	38,58	
O07	2,000 H	Peón ordinario	19,15	38,30	
MBH01	2,300 M3	Hormigón tipo HM-20/20 cem-i	35,74	82,20	
MBS61	10,040 M2	Malla 15x15x6	1,37	13,75	
MBC91	0,438 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	13,46	
MBS41	7,000 Ud	Pate polipropil.33x16 cm d=25 m	2,61	18,27	
M03SP81	1,000 Ud	Tapa y marco calz. fun.dúctil D=60 cm	26,09	26,09	
MBZ01	5,000 Ud	Amortizacion encofrado metalico pozos	0,73	3,65	
PH01	0,405 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,30	
		Mano de obra.....			97,00
		Maquinaria.....			0,30
		Materiales.....			157,42
		TOTAL PARTIDA.....			254,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01.03.11	Ud	VÁLV.COMPUERTA BRIDA HIERRO Ø=100 mm (16 atm) Instalación v álula de compuerta PN16 de DN 150 mm cuerpo de fundición, eje y mecanismo en acero inoxidable y anillo elástico, con bridas, de tipo homologado por la Empresa municipal de aguas, incluso tornillería inoxidable. Colocada y probada, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
O03	0,810 H	Oficial 1ª	20,12	16,30	
O07	0,852 H	Peón ordinario	19,15	16,32	
M05VC16	1,000 Ud	Vál. compuerta 100 mm (16 atm) brida/hierro	105,51	105,51	
M05PB53	2,000 Ud	Brida-liso fund. dúctil 100 mm	19,98	39,96	
				Mano de obra.....	32,62
				Materiales.....	145,47
				TOTAL PARTIDA.....	178,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

04.01.03.12	M2	REJILLA DE DESBASTE Rejilla de desbaste, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
M03A102	1,000 M2	Rejilla de desbaste	44,98	44,98	
O07	0,279 H	Peón ordinario	19,15	5,34	
				Mano de obra.....	5,34
				Materiales.....	44,98
				TOTAL PARTIDA.....	50,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

04.01.03.13	Ud	ARENERO Arenero para acequia compuesto de arqueta de 2x1x1.5 m en hormigón HM-20/P/25/IIa con paredes de 15 cm de espesor, mallazo D=8 a 30cm y solera de 20 cm de espesor, incluso parte proporcional de costes indirectos. Incluido excavación y relleno.			
ATC00100	19,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	768,50	
TP00100	0,500 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	9,65	
AG00300	9,450 m3	GRAVA DIÁM. 30/40 mm	5,05	47,72	
AGM00500	1,245 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	41,59	51,78	
CA00220	40,000 kg	ACERO B 400 S	0,50	20,00	
CH02920	0,529 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	43,71	23,12	
FL00300	2,400 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x9 cm	60,78	145,87	
FL01300	1,092 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	53,59	58,52	
SW00400	15,000 u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	4,73	70,95	
SW00700	1,000 u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	39,51	39,51	
ME00400	3,185 h	RETROEXCAVADORA	24,62	78,41	
WW00300	1,570 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,57	
				Mano de obra.....	778,15
				Maquinaria.....	78,41
				Materiales.....	458,04
				TOTAL PARTIDA.....	1.314,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 04.02 RIEGOS

04.02.01	m	TUB.POL.BAJ.DENS.Ø25mm,6at. Suministro e instalación de tubería de polietileno de baja densidad de 25 mm de ø exterior y 6 atmósferas de presión de trabajo, incluso p.p. piezas especiales, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
mO01OA030	0,036 h	Oficial primera	20,12	0,72	
mO01OA070	0,040 h	Peón ordinario	19,15	0,77	
mP26TPB040	1,000 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=25mm	0,60	0,60	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	2,10	0,06	
		Mano de obra.....			1,49
		Materiales.....			0,60
		Otros.....			0,06
		TOTAL PARTIDA.....			2,15

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

04.02.02	m	TUB.POL.BAJ.DENS.Ø32mm,6at. Suministro e instalación de tubería de polietileno de baja densidad de ø 32 mm exterior y 6 atmósferas de trabajo, incluso p.p. de piezas especiales, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
mO01OA030	0,038 h	Oficial primera	20,12	0,76	
mO01OA070	0,039 h	Peón ordinario	19,15	0,75	
mP26TPB050	1,000 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=32mm	0,80	0,80	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	2,30	0,07	
		Mano de obra.....			1,51
		Materiales.....			0,80
		Otros.....			0,07
		TOTAL PARTIDA.....			2,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.02.03	m	TUB.POL.BAJ.DENS.Ø50mm,6at. Suministro e instalación de tubería de polietileno de baja densidad de ø 50 mm exterior y 6 atmósferas de trabajo, incluso p.p. de piezas especiales, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
mO01OA030	0,076 h	Oficial primera	20,12	1,53	
mO01OA070	0,077 h	Peón ordinario	19,15	1,47	
mP26TPB070	1,002 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=50mm	1,88	1,88	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	4,90	0,14	
		Mano de obra.....			3,00
		Materiales.....			1,88
		Otros.....			0,14
		TOTAL PARTIDA.....			5,02

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

04.02.04	m	TUB.POL.BAJ.DENS.Ø63mm,6at. Suministro e instalación de tubería de polietileno de baja densidad de ø 63 mm exterior y 6 atmósferas de trabajo, incluso p.p. de piezas especiales, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
mO01OA030	0,070 h	Oficial primera	20,12	1,41	
mO01OA070	0,083 h	Peón ordinario	19,15	1,59	
mP26TPB080	1,001 m	Tub.polietileno b.d. PE40 PN6 DN=63mm	4,10	4,10	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	7,10	0,21	
		Mano de obra.....			3,00
		Materiales.....			4,10
		Otros.....			0,21
		TOTAL PARTIDA.....			7,31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.05	ud	ARQUETA 50X50X60 1/2P. E=10CM Arqueta de registro de 50 x 50 x 60 cm de dimensiones interiores, construida con fábrica de ladrillo cerámico de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, tapa de hormigón armado, excavación, carga y transporte de residuos a gestor, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
mO010A030	1,000 h	Oficial primera	20,12	20,12	
mO010A070	1,097 h	Peón ordinario	19,15	21,01	
mM05EC010	0,020 h	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	45,74	0,91	
mM06MR040	0,010 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	7,66	0,08	
mP01LT020	0,154 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	75,53	11,63	
mP01MC020	0,060 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-15/CEM	55,23	3,31	
mP01MC040	0,020 m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-5/CEM	47,76	0,96	
mP01HM010	0,056 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	55,19	3,09	
mP26Q040	1,000 ud	Rgto.acomet.acera fund.50x50 cm	42,37	42,37	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	103,50	3,05	

Mano de obra.....	41,13
Maquinaria.....	0,99
Materiales.....	61,36
Otros.....	3,05
TOTAL PARTIDA.....	106,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.02.06	ud	VÁLVULA COMP.BRONCE Ø=2" Suministro y colocación de válvula de compuerta de bronce, roscada, de Ø=2", colocada. El contador lo suministra e instala la empresa concesionaria, por lo que únicamente se dejará la toma correspondiente, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
mO010B200	0,245 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,12	4,93	
mO010B210	0,259 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,59	5,07	
mP26VC270	1,002 ud	Válvula comp.bronce Ø=2"	42,44	42,52	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	52,50	1,55	

Mano de obra.....	10,00
Materiales.....	42,52
Otros.....	1,55
TOTAL PARTIDA.....	54,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

04.02.07	ud	PROGRAMADOR RADIO AUT. 1 ELECTROV. Suministro e instalación de programador autónomo, formado por un circuito impreso con microprocesador aislado herméticamente, alimentado con pila, para 1 electroválvulas y antena de radio, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
mO010B240	0,385 h	Oficial 1ª electricista	20,12	7,75	
mO010B260	0,400 h	Ayudante electricista	19,34	7,74	
mP26SP105	1,000 ud	Programador Radio aut. 1 electrov.	327,07	327,07	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	342,60	10,11	

Mano de obra.....	15,49
Materiales.....	327,07
Otros.....	10,11
TOTAL PARTIDA.....	352,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02.08	ud	GOTERO AUTOCOMPENSANTE 2-4 L/H Suministro e instalación gotero autocompensante de 2-4 litros/hora, presión de funcionamiento 1 kg/cm2, incluso p.p. accesorios conexión, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
mO010A070	0,019 h	Peón ordinario	19,15	0,36	
mP26RG010	1,000 ud	Gotero pinchar autocomp. 4 l/h	0,21	0,21	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	0,60	0,02	

Mano de obra.....	0,36
Materiales.....	0,21
Otros.....	0,02
TOTAL PARTIDA.....	0,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02.09	ud	ASPER. AÉREO SEC. O C. 7-13 M CONEX. 1/2" Suministro e instalación de aspersor aéreo sectorial o circular, de bronce, latón o plástico de alta resistencia, pletinas de ajuste en acero inoxidable, sistema antisalpicadura, alcance 7-13 m caudal 0.5 -1.5 m3/hora, conexión 1/2", boquillas codificadas por colores o numeradas, incluso p.p. de piezas de conexión articulada y bobina de elevación, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
mO010A030	0,147 h	Oficial primera	20,12	2,96	
mO010A070	0,140 h	Peón ordinario	19,15	2,68	
mP26PP050	1,000 ud	Collarín PP para PE-PVC D=32mm-3/4"	1,65	1,65	
mP26RAA010	1,000 ud	Asper. aéreo bronce impacto 1/2"	10,84	10,84	
mP26RAW010	1,000 ud	Pincho portaspersor latón	7,98	7,98	
%CI0300	2,950 %	Costes Indirectos	26,10	0,77	
		Mano de obra.....			5,64
		Materiales.....			20,47
		Otros.....			0,77
		TOTAL PARTIDA.....			26,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.03 ABASTECIMIENTO

APARTADO 04.03.01 ABASTECIMIENTO

04.03.01.01	M3	EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso nivelación y agotamiento y p.p. de entibaciones en zanjas superiores a 1,50m de profundidad y transporte de material a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en volumen teórico.			
O07	0,080 H	Peón ordinario	19,15	1,53	
QC23	0,030 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (dumper)	21,73	0,65	
QR62	0,058 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	1,06	
		Mano de obra.....			1,53
		Maquinaria.....			1,71
		TOTAL PARTIDA.....			3,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

04.03.01.02	m	CORTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO CORTE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO, MEDIANTE MAQUINA CORTADORA DE PAVIMENTO, INCLUSO PP DE REPLANTEO Y LIMPIEZA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA			
TP00100	0,115 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	2,22	
MRW00400	0,032 h	CORTADORA DE PAVIMENTO	85,57	2,74	
		Mano de obra.....			2,22
		Maquinaria.....			2,74
		TOTAL PARTIDA.....			4,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03.01.03	M3	EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO ENTORNO URBANO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos en entorno urbano, incluso excavación manual en la proximidad de otras redes, nivelación y agotamiento y p.p. de entibaciones en zanjas superiores a 1,50m de profundidad y transporte de material a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en volumen teórico.			
O07	0,131 H	Peón ordinario	19,15	2,51	
QC23	0,025 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (dumper)	21,73	0,54	
QR62	0,025 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	0,46	
		Mano de obra.....			2,51
		Maquinaria.....			1,00
		TOTAL PARTIDA.....			3,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.01.04	m3	RELLENO CON MAT. SELECC. Relleno y compactación en tongadas de 0,20 m, con suelo seleccionado procedente la propia excavación o de préstamo según aprovechamiento, incluido el transporte del material, compactado al 95% del Proctor Modificado, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,085 H	Peón ordinario	19,15	1,63	
MBA93	0,011 M3	Suelo seleccionado préstamo	2,32	0,03	
PC23	0,011 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	3,76	0,04	
QR61	0,010 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,18	

Mano de obra.....	1,63
Maquinaria.....	0,22
Materiales.....	0,03
TOTAL PARTIDA.....	1,88

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.03.01.05	m	COND. FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 100, mm JUNTA AUT. Conducción de fundición ductil de diámetro 100 mm interior, cementada interiormente, con junta automática flexible, incluso p.p. de prueba en zanja a presión normalizada, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,070 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	1,41	
TP00100	0,072 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	1,39	
US10103	1,000 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 100 mm	11,36	11,36	
VV00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	

Mano de obra.....	2,80
Materiales.....	11,57
TOTAL PARTIDA.....	14,37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.01.06	m	COND. FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 150, mm JUNTA AUT. Conducción de fundición ductil de diámetro 150 mm interior, cementada interiormente, con junta automática flexible, incluso p.p. de prueba en zanja a presión normalizada, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,060 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	1,21	
US10109	1,010 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 150 mm	16,07	16,23	
ME00400	0,080 h	RETROEXCAVADORA	24,62	1,97	
VV00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	

Mano de obra.....	1,21
Maquinaria.....	1,97
Materiales.....	16,44
TOTAL PARTIDA.....	19,62

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.03.01.07	m	COND. FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 200, mm JUNTA AUT. Conducción de fundición ductil de diámetro 200 mm interior, cementada interiormente, con junta automática flexible, incluso p.p. de prueba en zanja a presión normalizada, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,076 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	1,53	
US10112	1,010 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 200 mm	22,08	22,30	
ME00400	0,085 h	RETROEXCAVADORA	24,62	2,09	
VV00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	

Mano de obra.....	1,53
Maquinaria.....	2,09
Materiales.....	22,51
TOTAL PARTIDA.....	26,13

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.01.08	m	COND. FUNDUNDICIÓN DUCT. DIAM. 300 mm. Conducción de fundición dúctil de diámetro 300 mm interior, cementada interiormente, con junta automática flexible, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,892 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	17,95	
US10113	1,010 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 300 mm	22,08	22,30	
ME00400	0,801 h	RETROEXCAVADORA	24,62	19,72	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			17,95
		Maquinaria.....			19,72
		Materiales.....			22,51
		TOTAL PARTIDA.....			60,18

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

04.03.01.09	u	CODO EE 22/45/90° DIÁM. 100 mm, JUNTA MEC. Codo enchufe-enchufe 22/45/90° diámetro 100 mm de fundición dúctil con junta mecánica, incluso anclaje con hormigón HM-20, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,174 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	3,50	
TP00100	0,202 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	3,90	
CH04120	0,099 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	3,16	
US10503	1,000 u	CODO EE DIÁM. 100 mm, J/MEC.	33,29	33,29	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,72	
		Mano de obra.....			7,40
		Materiales.....			37,17
		TOTAL PARTIDA.....			44,57

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.01.10	u	CODO EE 22/45/90° DIÁM. 150 mm, JUNTA MEC. Codo enchufe-enchufe 22/45/90° diámetro 150 mm de fundición dúctil con junta mecánica, incluso anclaje con hormigón HM-20, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,302 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	6,08	
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	5,79	
CH04120	0,150 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	4,79	
US10509	1,000 u	CODO EE DIÁM. 150 mm, J/MEC.	49,59	49,59	
WW00300	2,055 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,74	
		Mano de obra.....			11,87
		Materiales.....			55,12
		TOTAL PARTIDA.....			66,99

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.03.01.11	u	DERIVACIÓN "T" BBB 150X80/150 mm Derivación en "T" brida-brida 150x150 mm y salida brida diámetro 80/150 mm, de fundición dúctil PN-16, incluso adaptadores de fundición diámetro 150 mm, tornillería, juntas de goma y anclaje con hormigón HM-20, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,300 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	6,04	
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	5,79	
CH04120	0,198 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	6,33	
US10684	1,000 u	DERIV. "T" BBB 150x80/150 PN-16	88,43	88,43	
US10889	2,000 u	ADAPT. ISO2531 (173-168) DIÁM. 150	36,94	73,88	
US25009	16,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-20x80	0,82	13,12	
US25059	2,000 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 150 mm	1,82	3,64	
WW00300	2,020 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,73	
		Mano de obra.....			11,83
		Materiales.....			186,13
		TOTAL PARTIDA.....			197,96

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.01.12	u	DERIVACIÓN "T" BBB 200X150/200 mm Derivación en "T" brida-brida 200x200 mm y salida brida diámetro 150/200 mm, de fundición dúctil PN-16, incluso adaptadores de fundición diámetro 200 mm, tornillería, juntas de goma y anclaje con hormigón HM-20, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	7,04	
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	5,79	
CH04120	0,258 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	8,24	
US10700	1,000 u	DERIV. "T" BBB 200x150/200 PN-16	163,37	163,37	
US10892	2,000 u	ADAPT. ISO2531 (225-219) DIÁM. 200	52,87	105,74	
US25009	24,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-20x80	0,82	19,68	
US25062	2,010 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 200 mm	3,25	6,53	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,72	
		Mano de obra.....			12,83
		Materiales.....			304,28
		TOTAL PARTIDA.....			317,11

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

04.03.01.13	Ud	ARQUETA 1x1x1 PARA VÁLVULAS DE COMPUERTA Arqueta de 1x1x1 m., para valvulas de compuerta, ventosas. Etc. Formado por solera de hormigón h-20 de 20 cm. De espesor, paredes de hormigón en masa h-20 de 25 cm, enfoscado en su interior, pates, incluso cerco y tapas de acero galvanizado, totalmente terminada, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
00AX0001	1,000 m3	Hormigón hm-20	24,85	24,85	
00AX0005	1,000 m3	Mortero de cemento 300 kg	24,62	24,62	
03AC0003	10,000 Kg.	Acero en redondo aeh-400s	0,12	1,20	
03AC0010	2,000 MI.	Cerco ace.Galv. 60x60x6	0,73	1,46	
03AC0020	2,000 Ud.	Tapa acero galv. 51x51 cm	5,34	10,68	
02MQ0005	1,000 H.	Retro excavadora pala 3m.	4,74	4,74	
02MQ0035	0,301 H.	Camión basculante	5,09	1,53	
01MO0000	2,121 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	42,67	
01MO0003	2,120 H.	P.Ordinario construcción	19,15	40,60	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	152,40	9,14	
		Mano de obra.....			98,70
		Maquinaria.....			7,06
		Materiales.....			46,59
		Otros.....			9,14
		TOTAL PARTIDA.....			161,49

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.03.01.14	Ud	VÁLVULA COMPUERTA Ø 100 mm BELGICAST O SIMILAR Válvula de compuerta de fundición, con pletina belgicast ó similar y mecanismo de acero inoxidable, de 100 mm de diámetro, colocada y probada , incluso carrete telescópico, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
03TAW0175	1,000 Ud.	Valv. Comp. Fund. Ø 110	100,07	100,07	
03TA0281	2,000 Ud.	Racor con platina Ø 100	5,27	10,54	
03TA0295	2,000 Ud.	Junta automatica flexible Ø 110	3,36	6,72	
01MO0000	0,206 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	4,14	
01MO0003	0,200 H.	P.Ordinario construcción	19,15	3,83	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	125,30	7,52	
		Mano de obra.....			7,97
		Materiales.....			117,33
		Otros.....			7,52
		TOTAL PARTIDA.....			132,82

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.01.15	Ud	VÁLVULA COMPUERTA Ø 150 mm BELGICAST O SIMILAR Válvula de compuerta de fundición, con pletina belgicast ó similar y mecanismo de acero inoxidable, de 100 mm de diametro, colocada y probada , incluso carrete telescopico, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
03TA0175	1,000 Ud.	Valv . Comp. Fund. Ø 110	120,32	120,32	
03TA0281	2,000 Ud.	Racor con platina Ø 100	5,27	10,54	
03TA0295	2,000 Ud.	Junta automatica flexible Ø 110	3,36	6,72	
01MO0000	0,200 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	4,02	
01MO0003	0,179 H.	P.Ordinario construcción	19,15	3,43	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	145,00	8,70	
		Mano de obra.....			7,45
		Materiales.....			137,58
		Otros.....			8,70
		TOTAL PARTIDA.....			153,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.03.01.16	Ud	VÁLVULA COMPUERTA Ø 200 mm BELGICAST O SIMILAR Válvula de compuerta de fundición, con pletina belgicast ó similar y mecanismo de acero inoxidable, de 100 mm de diametro, colocada y probada , incluso carrete telescopico, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
03TA0175	1,000 Ud.	Valv . Comp. Fund. Ø 110	120,32	120,32	
03TA0281	2,000 Ud.	Racor con platina Ø 100	5,27	10,54	
03TA0295	2,000 Ud.	Junta automatica flexible Ø 110	3,36	6,72	
01MO0000	1,177 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	23,68	
01MO0003	1,170 H.	P.Ordinario construcción	19,15	22,41	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	183,70	11,02	
		Mano de obra.....			46,09
		Materiales.....			137,58
		Otros.....			11,02
		TOTAL PARTIDA.....			194,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.03.01.17	Ud	VÁLVULA COMPUERTA Ø 300 mm BELGICAST O SIMILAR Válvula de compuerta de fundición, con pletina belgicast ó similar y mecanismo de acero inoxidable, de 100 mm de diametro, colocada y probada , incluso carrete telescopico, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
03TA0175	1,000 Ud.	Valv . Comp. Fund. Ø 110	120,32	120,32	
03TA0281	2,000 Ud.	Racor con platina Ø 100	5,27	10,54	
03TA0295	2,003 Ud.	Junta automatica flexible Ø 110	3,36	6,73	
01MO0000	2,897 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	58,29	
01MO0003	2,810 H.	P.Ordinario construcción	19,15	53,81	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	249,70	14,98	
		Mano de obra.....			112,10
		Materiales.....			137,59
		Otros.....			14,98
		TOTAL PARTIDA.....			264,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.01.18	Ud	VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 100 mm ENTERRABLE PN-16 Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 80 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 75 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 75 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 80 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	1,000 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	20,12	
TP00100	2,000 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	38,58	
US14500	2,000 u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 75 mm	24,71	49,42	
US20100	0,080 u	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 80 mm, I/C. MAN.	108,74	8,70	
US20500	0,053 u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	13,56	0,72	
US25006	0,090 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,36	0,03	
US25050	0,070 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	0,79	0,06	
		Mano de obra.....			58,70
		Materiales.....			58,93
		TOTAL PARTIDA.....			117,63

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.03.01.19	Ud	ANCLAJE PARA CODOS DE 45º Y T Anclaje para codos de 45º y t, incluyendo excavación manual, hormigonado y suministro, colocación de armaduras según definición de la empresa concesionaria, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
00AX0002	0,251 m3	Hormigón hm-25	25,54	6,41	
03AC0003	15,000 Kg.	Acero en redondo aeh-400s	0,12	1,80	
01MO0000	0,301 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	6,06	
01MO0003	0,401 H.	P.Ordinario construcción	19,15	7,68	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	22,00	1,32	
		Mano de obra.....			17,61
		Maquinaria.....			0,20
		Materiales.....			4,14
		Otros.....			1,32
		TOTAL PARTIDA.....			23,27

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

04.03.01.20	Ud	ACOMETIDA PARCELA SALIDA 2 1/2" Acometida domiciliaria de abastecimiento compuesta por: Collarin de toma de fundición para salida de tuberías hasta 140 mm./2", codos de 90º, 10.00 m. Lineales de tubería de polietileno de baja densidad 50 mm. Y 16 atm., enlace rosca/macho de 90º, incluyendo excavación y relleno, lecho de arena fina y prueba de instalación. Arqueta de acometida y válvula de esfera, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
02MQ0005	1,551 H.	Retro excavadora pala 3m.	4,74	7,35	
03TA0311	2,000 Ud.	Collarin fund. Ø 140/1"	2,41	4,82	
03TA0351	2,000 Ud.	Codo 90º de latón 32/1"	0,40	0,80	
03TA0031	5,000 ml.	Tubería polietileno Ø 32 mm,	0,22	1,10	
03TA0350	1,000 Ud.	Enlace rosca/macho 32/1"	0,44	0,44	
03AR0000	1,000 m3	Arena fina de río	2,42	2,42	
01MO0000	3,500 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	70,42	
01MO0003	3,275 H.	P.Ordinario construcción	19,15	62,72	
03AC0008	1,000 Ud.	Arq. 39x24 cerco y tapa	6,35	6,35	
03AC0009	3,000 MI.	Cerco ace.Galv. 40x40x4	0,49	1,47	
03AX0020	5,102 Ud	P.P. Piezas esp.Codos,tes	1,39	7,09	
%GG1	8,000 %	Gastos Generales	165,00	13,20	
%BI1	10,000 %	Beneficio Industrial	178,20	17,82	
		Mano de obra.....			133,14
		Maquinaria.....			14,44
		Materiales.....			17,40
		Otros.....			31,02
		TOTAL PARTIDA.....			196,00

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.01.21	Ud	BOCA RIEGO DIÁM. 80 mm Boca de riego de diámetro 80 mm, en conducción de polietileno de diámetro 125 mm PN-16, instalada con derivación en "T" 90x75 mm de polietileno, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16 y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición, anclaje de hormigón HM-20 y p.p. de soldaduras a tope, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	1,500 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	30,18	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	19,29	
AGM00500	0,040 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	41,59	1,66	
CH04120	0,050 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	1,60	
FL01000	0,233 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	98,99	23,06	
US10750	1,000 u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	36,96	36,96	
US14203	1,000 u	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 90x75/90 mm	20,77	20,77	
US14500	1,000 u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 75 mm	24,71	24,71	
US20600	1,000 u	BOCA RIEGO DIÁM. 80 mm	48,59	48,59	
US20650	1,000 u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	25,37	25,37	
US25006	16,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,36	5,76	
US25050	2,000 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	0,79	1,58	
WW00300	1,681 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,61	

Mano de obra.....	49,47
Materiales.....	190,67
TOTAL PARTIDA.....	240,14

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

04.03.01.22	Ud	DESAGÜE DIÁM. 80 mm EN COND. POL. DIÁM. 125 mm Desagüe diámetro 80 mm, a instalar en codo 90° PE100 PN-16 diámetro 75 mm, portabridas diámetro 75 mm con brida loca diámetro 80 mm PN-16, incluso juntas de goma, p.p. de soldadura a tope de juntas, excavación en tierras con medios mecánicos, relleno con medios manuales y compactado con pisón mecánico manual, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
AGM00500	0,383 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	41,59	15,93	
WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	7,20	
TO01900	4,500 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	90,54	
TP00100	4,500 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	86,81	
US10130	2,000 m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.	2,68	5,36	
US25050	2,005 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	0,79	1,58	
%GG1	8,000 %	Gastos Generales	207,40	16,59	
%BI1	10,000 %	Beneficio Industrial	224,00	22,40	

Mano de obra.....	177,35
Materiales.....	30,07
Otros.....	38,99
TOTAL PARTIDA.....	246,41

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

04.03.01.23	u	TAPÓN DIÁM. 150 mm Tapón diámetro 150 mm instalado con brida-enchufe diámetro 150 mm de fundición dúctil PN-16 con junta mecánica y brida ciega diámetro 150 mm PN-16, incluso tornillería, junta de goma y anclaje con hormigón HM-20, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,300 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	6,04	
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	5,79	
CH04120	0,150 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	4,79	
US10809	1,000 u	BRIDA CIEGA F.D. DIÁM. 150 mm, PN-16	14,02	14,02	
US10834	1,000 u	BRIDA ENCHUFE DIÁM. 150 mm, J/MEC.	30,94	30,94	
US25009	8,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-20x80	0,82	6,56	
US25059	1,028 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 150 mm	1,82	1,87	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,72	

Mano de obra.....	11,83
Materiales.....	58,90
TOTAL PARTIDA.....	70,73

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.01.24	Ud	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS 100 mm Hidrante contra incendios tipo belgicast ó similar, de una salida de 100 mm de diametro y enlace rapido, en acera, incluyendo te de enchufe de cualquier diametro y salida brida de 100 mm, arqueta metalica cerco y registro de fundición , instalada conectada a la red general y probada, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad terminada			
03TA0346	1,000 Ud	Hidrante contra incendios y carrete	191,16	191,16	
03AC0008	1,000 Ud.	Arq. 39x24 cerco y tapa	6,35	6,35	
01MO0000	0,800 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	16,10	
01MO0003	0,719 H.	P.Ordinario construcción	19,15	13,77	
03TA0254	1,000 Ud	T fundición 100 mm	38,16	38,16	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	265,50	15,93	
		Mano de obra.....			29,87
		Materiales.....			235,67
		Otros.....			15,93
		TOTAL PARTIDA.....			281,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.01.25	Ud	VENTOSA AUTOMÁTICA TRIFUNCIONAL Unidad de ventosa automática universal belgicast ó similar, de 2", incluso válvula de esfera, colocada y probada, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
03TA0201	1,000 UD	Ventosa metalica 2"	305,59	305,59	
03TA0317	1,000 Ud.	Collarin toma fund Ø 90/1"	1,42	1,42	
01MO0000	0,118 H.	Oficial 1ª g.Construcción	20,12	2,37	
01MO0003	0,110 H.	P.Ordinario construcción	19,15	2,11	
%00000000	6,000 %	Costes indirectos	311,50	18,69	
		Mano de obra.....			4,48
		Materiales.....			307,01
		Otros.....			18,69
		TOTAL PARTIDA.....			330,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

04.03.01.26	u	CONTADOR GENERAL DE 65 mm Contador general de 65 mm de calibre, instalado en canalización de 300 mm de diámetro, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, armario metálico y p.p. de manguitos, pasamuros, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según Ordenanza Municipal, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	39,41	
TO01900	0,628 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	12,64	
IF00400	1,000 u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	66,72	66,72	
IF07200	1,000 u	CONTADOR GENERAL 65 mm	466,95	466,95	
IF12700	1,000 u	"GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 3"	368,12	368,12	
IF30200	2,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 3" (75/80 mm)	64,12	128,24	
VW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	1,44	
VW00400	1,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,22	
		Mano de obra.....			52,05
		Materiales.....			1.031,69
		TOTAL PARTIDA.....			1.083,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 04.03.02 DEPOSITO ACUMULACION Y REGULACION					
SUBAPARTADO 04.03.02.01 OBRA CIIVIL					
04.03.02.01.01	m3	EXC. DESMONTE DE TIERRAS INCLUSO ROCA , Excavación, en desmonte a cielo abierto de tierras de cualquier consistencia incluso roca, realizada con medios mecánicos, refinado de taludes y formación de cuneta provisional in situ, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida en perfil natural.			
ME00500	0,028 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	44,31	1,24	
		Maquinaria.....			1,24
		TOTAL PARTIDA.....			1,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
04.03.02.01.02	m3	TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MECÁNICOS Transporte de tierras realizado en camión basculante, incluso carga con medios mecánicos, incluso parte proporcional de costes indirecto, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en perfil esponjado.			
ME00300	0,029 h	PALA CARGADORA	16,79	0,49	
MK00100	0,141 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	2,33	
		Maquinaria.....			2,82
		TOTAL PARTIDA.....			2,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
04.03.02.01.03	m3	RELLENO MATERIAL DE PRÉSTAMO Relleno con suelo seleccionado extendido en tongadas de 0,20 m de espesor y compactado al 100 % densidad Proctor Modificado, incluso material de préstamo Y parte proporcional de costes indirecto, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,025 H	Peón ordinario	19,15	0,48	
QC72	0,027 H	Camión cuba de agua 10 m3	16,55	0,45	
QM03	0,027 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	18,84	0,51	
QT03	0,027 H	Tractor s/cadenas de 82 tn/82 KW	30,76	0,83	
M01S1	1,200 M3	Material préstamo colocado a pié de obra	2,45	2,94	
		Mano de obra.....			0,48
		Maquinaria.....			1,79
		Materiales.....			2,94
		TOTAL PARTIDA.....			5,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
04.03.02.01.04	m3	RELLENO FILTRANTE GRAVILLA Relleno filtrante de gravilla clasificada, compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas por encima de la red de drenaje (no incluida en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado, incluso parte proporcional de costes indirectos. medido el volumen ejecutado			
AG00700	1,400 m3	GRAVILLA DIÁM. 18/20 mm	5,41	7,57	
GW00100	0,300 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,11	
ME00300	0,010 h	PALA CARGADORA	16,79	0,17	
MK00200	0,006 h	CAMIÓN CISTERNA	21,31	0,13	
MR00400	0,013 h	RULO VIBRATORIO	15,05	0,20	
		Maquinaria.....			0,50
		Materiales.....			7,68
		TOTAL PARTIDA.....			8,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.02.01.05	MI	DREN CIRCULAR P.V.C. D= 110 MM Drenaje longitudinal formado por tubería corrugada de P.V.C. circular, ranurada, de diámetro 160 mm., geotextil 200 gr/m2 y relleno de material filtrante, sin incluir la excavacion de la zanja, terminado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud terminada.			
O02	0,005 H	Capataz	25,18	0,13	
O07	0,005 H	Peón ordinario	19,15	0,10	
MBA21	0,020 M3	Grava 20/40 mm.	10,56	0,21	
MBF01	1,000 M2	Geotextil 200 gr/m2	0,72	0,72	
M03LD12	1,000 MI	Tubo drenaj.PVC corrug.d.p.D=200	5,93	5,93	
QR61	0,013 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,24	
		Mano de obra.....			0,23
		Maquinaria.....			0,24
		Materiales.....			6,86
		TOTAL PARTIDA.....			7,33

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

04.03.02.01.06	m2	HORMIGÓN HA-25/IIa EN SOLERAS espesor 15 cm Hormigón HA-25/B/15/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en soleras de 15 cm de espesor, suministrado y puesto en obra, MALLAZO ELECTROSOLDADO 15.15.4, incluso p.p. de encofrado de madera, desencofrado, limpieza de fondos, ferrallado, separadores, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas, construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado, descontando huecos mayores de 0,25 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
TO02200	0,050 h	OFICIAL 2ª	19,59	0,98	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	1,16	
CH03000	0,237 m3	HORMIGÓN HA-25/B/40/IIa, SUMINISTRADO	41,66	9,87	
MV00100	0,195 h	VIBRADOR	1,10	0,21	
		Mano de obra.....			2,14
		Maquinaria.....			0,21
		Materiales.....			9,87
		TOTAL PARTIDA.....			12,22

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

04.03.02.01.07	MI	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 315 mm. SN4 Colector enterrado de tubería corrugada de PVC 4 kg/cm ² , de 315 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,080 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	3,15	
TO01900	0,080 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	1,61	
TP00100	0,345 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	6,66	
AA00300	0,090 m3	ARENA GRUESA	6,06	0,55	
SC01201	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm 4 kg/cm2	5,43	5,48	
MR00200	0,145 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,17	0,31	
VW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,36	
VW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			11,42
		Maquinaria.....			0,31
		Materiales.....			6,60
		TOTAL PARTIDA.....			18,33

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.02.01.08	m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 CM ESP. MEDIO Capa de hormigón de limpieza HM-20/B/20/Ila, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE DB SE-C, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
HM-20	0,120 M3	HORMIGON HM-20	28,16	3,38	
O057	1,050 M2	MO VERTIDO HORMIGON LIMPIEZA	0,75	0,79	
		Mano de obra.....			0,79
		Materiales.....			3,38
		TOTAL PARTIDA.....			4,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

04.03.02.01.09	m3	HORMIGON HA-25/B/25/IIA B 500 SD EN ZAPATA CORRIDA DE HORMIGON HA-30/B/25/Ila EN ZAPATA CORRIDA CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 25 mm. Y CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO Y CURADO, Y P.P. ARMADURAS DE BASE Y DE REFUERZO Y ESPERAS DE PILARES Y DE MUROS DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 SD, CORTE, LABRADO, COLOCACION, ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, P.P. DE DESPUNTES Y APLICACION DE PRODUCTO LIQUIDO COLMATADOR DE POROS SOBRE LA SUPERFICIE TERMINADA, LAMINA DRENANTE CON GEOTEXTIL EN CANTO DE LOSA Y MURO DE CONTENCIÓN CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE Y CTE DB SE-C, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.			
HA-25_B25	1,050 M3	HORMIGON HA-25/B/Ila	29,35	30,82	
A500	57,030 KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,58	33,08	
BOMBEO	1,000 M3	BOMBEO DE HORMIGON	3,59	3,59	
O059	1,050 M3	MO VERTIDO HORMIGON LOSAS DE CIMENTACION	3,89	4,08	
COLMATADOR	0,500 L	Colmatador de poros (3m2/litro)	4,27	2,14	
Lam Drenante	1,460 m2	Lamina drenante con geotextil	7,03	10,26	
		Mano de obra.....			4,08
		Maquinaria.....			3,59
		Materiales.....			66,04
		Otros.....			10,26
		TOTAL PARTIDA.....			83,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.02.01.10	m3	HORM. ARM. HIDROFUGO HA-25/B/15/IIA B500SD MURO CONT. Hormigón armado hidrofugo HA-25/B/15/Ila, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 15 mm, en muros de contención de 30 cm de espesor, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura esperas de pilares y de muro de acero B 500 SD según planos, incluso p.p. de lamina drenante con geotextil, encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen teórico ejecutado.			
HA-25_B15_HID	1,050 M3	HORMIGON HA-25/B/15/Ila HIDROFUGO	32,96	34,61	
O060	1,050 M3	MO VERTIDO HORMIGON MUROS	4,18	4,39	
A500	64,790 KG	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,58	37,58	
BOMBEO	1,050 M3	BOMBEO DE HORMIGON	3,59	3,77	
O050	6,660 M2	MO ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS	8,99	59,87	
Lam Drenante	3,330 m2	Lamina drenante con geotextil	7,03	23,41	
		Mano de obra.....			64,26
		Maquinaria.....			3,77
		Materiales.....			72,19
		Otros.....			23,41
		TOTAL PARTIDA.....			163,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.02.01.11	m3	HORM. ARM. HA-25/B/25/IIA B500SD EN LOSAS CIM. VERTIDO CON BOMBA Hormigón hidrofugo armado HA-25/B/25/IIa en losa de cimentación, para ambiente normal húmedo, empleando cemento de retracción moderada, elaborado en central con distintivo de calidad, incluso armadura B 500 S según planos de detalle, con elementos separadores para recubrimiento 50 mm, encofrado y desencofrado de laterales, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso sellado de juntas de trabajo. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen teórico ejecutado.			
MB00200	0,505 h	BOMBA DE HORMIGONAR	40,50	20,45	
03ACC00010	50,015 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	0,95	47,51	
03HALW80050	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/B/25/IIa EN LOSAS DE CIMENT.	53,41	53,41	
		Mano de obra.....			28,71
		Maquinaria.....			20,67
		Materiales.....			72,00
		TOTAL PARTIDA.....			121,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.02.01.12	m2	FORJADO UNIDIRECCIONAL PLACA ALVEOLAR 35+10 Forjado unidireccional de placa alveolar de 35 cm de canto y 10 cm de capa de compresion de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T 15.15.4, p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, EHE y NCSR-02, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
TO00600	0,600 h	OF. 1ª FERRALLISTA	20,12	12,07	
TO02100	0,600 h	OFICIAL 1ª	20,12	12,07	
TP00100	0,552 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	10,65	
CA00320	1,500 kg	ACERO B 500 S	0,59	0,89	
CA00620	0,105 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,57	0,06	
CB00500	1,010 u	BOVEDILLA CERÁMICA	0,63	0,64	
CH02920	0,070 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	43,71	3,06	
CM00300	0,150 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	158,83	23,82	
CV00200	0,150 m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	2,77	0,42	
MV00100	0,069 h	VIBRADOR	1,10	0,08	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			34,79
		Maquinaria.....			0,08
		Materiales.....			29,10
		TOTAL PARTIDA.....			63,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.02.01.13	m2	FORJADO UNIDIRECCIONAL PLACA ALVEOLAR 25+10 Forjado unidireccional de placa alveolar de 25 cm de canto y 10 cm de capa de compresion de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T 15.15.4, p.p. de macizado de apoyos, encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado; construido según EFHE, EHE y NCSR-02, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie de fuera a fuera deduciendo huecos mayores de 1 m2.			
TO00600	0,500 h	OF. 1ª FERRALLISTA	20,12	10,06	
TO02100	0,500 h	OFICIAL 1ª	20,12	10,06	
TP00100	0,500 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	9,65	
CA00320	1,000 kg	ACERO B 500 S	0,59	0,59	
CA00620	0,105 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,57	0,06	
CB00500	1,010 u	BOVEDILLA CERÁMICA	0,63	0,64	
CH02920	0,105 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	43,71	4,59	
CM00300	0,098 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	158,83	15,57	
CV00200	0,078 m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	2,77	0,22	
MV00100	0,050 h	VIBRADOR	1,10	0,06	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			29,77
		Maquinaria.....			0,06
		Materiales.....			21,88
		TOTAL PARTIDA.....			51,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.02.01.14	m2	FALDÓN AZ. NO TRANS.AISLANT. TERM LAMINA BETUN MOD. AUTOPROTEGID FALDON DE AZOTEA INVERTIDA NO TRANSITABLE CONSTITUIDA POR: FORMACION DE PENDIENTE CON MORTERO M5, MEMBRANA DE BETUN MODIF. LBM-48 APP. CON ARMADURA DE POLIESTER , PANEL AISLANTE DE POLIESTIRENO EXTRUSIONADO DE 40 MM DE ESPESOR, COLOCADO EN DOS CAPAS CONTRAPEADAS CON UN ESPESOR TOTAL DE 80 mm. Y DENSIDAD 35 kg/m3. DE JUNTAS ESCALONADAS A MEDIA MADERA, , TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO DE POLIPROPILENO DE 100GR/m2. Y CAPA DE PROTECCION DE 5 CM DE ESPESOR CON ÁRIDO RODADO, INCLUSO REGOLAS Y REFUERZO IMPERMEABILIZACION EN ENCUENTRO CON PARAMENTOS VERTICALES HASTA UNA ALTURA DE 20 CM POR ENCIMA DE LA PROTECCION DE LA CUBIERTA, CITARA Y JUNTA PERIMETRAL DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 CM Y P.P. DE TRATAMIENTO DE JUNTAS DE DILATACION CON CORDON CIRCULAR COMPRESIBLE DE POLIETILENO EXPANDIDO Y SELLADO DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE, CONSTRUIDO SEGUN CTE DB-HS, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDO EN PROYECCION HORIZONTAL DEDUCIONDO HUECOS MAYORES DE 1 M2.			
ATC00100	0,275 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	10,84	
TO00700	0,100 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	20,12	2,01	
AG00700	0,050 m3	GRAVILLA DIÁM. 18/20 mm	5,41	0,27	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	41,59	0,87	
QW00100	0,100 m3	HORMIGÓN CELULAR	27,44	2,74	
QW00800	1,100 m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,65	0,72	
XI00800	0,505 kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,16	0,59	
XI01800	1,111 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 4 mm	4,81	5,34	
XI02700	1,530 kg	PINTURA OXIASFALTO	1,19	1,82	
		Mano de obra.....			12,85
		Materiales.....			12,35
		TOTAL PARTIDA.....			25,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
04.03.02.01.15	m2	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DEPOSITO DE IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE DEPOSITO MEDIANTE APLICACION DE DOS MANOS DE UN MORTERO IMPERMEABLE FLEXIBLE BICOMPONENTE ARMADO CON MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA DEL SOPORTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO00700	0,040 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	20,12	0,80	
TP00100	0,039 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	0,75	
XIW02700	1,111 kg	MORTERO IMPERMEABLE FLEXIBLE	15,74	17,49	
		Mano de obra.....			1,55
		Materiales.....			17,49
		TOTAL PARTIDA.....			19,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
04.03.02.01.16	m2	IMPERMEABILIZACION CON GEOCOMPUESTO DE BENTONITA DE SODIO IMPERMEABILIZACION CON GEOCOMPUESTO DE BENTONITA DE SODIO, INCLUSO SUJECCIONES Y SOLAPES. CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA			
TO00700	0,052 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	20,12	1,05	
TP00100	0,052 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	1,00	
XIW02702	1,111 kg	GEOCOMPUESTO BENTONITA DE SODIO	8,71	9,68	
		Mano de obra.....			2,05
		Materiales.....			9,68
		TOTAL PARTIDA.....			11,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.02.01.17	m2	FÁBRICA 20 cm ESP. CON BLOQUE HUECO HORMIGÓN Fabrica de 20 cm de espesor, con bloque hueco de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero M5 de cemento CEM I/A-L 32,5 N, con plastificante; construida según CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0,300 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	20,12	6,04	
TP00100	0,262 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	5,05	
AGM00800	0,010 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N + PLAST.	42,77	0,43	
FB01000	12,875 u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm	0,57	7,34	
		Mano de obra.....			11,09
		Materiales.....			7,77
		TOTAL PARTIDA.....			18,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.03.02.01.18	m2	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON TERMINACIÓN RASPADO Revestimiento monocapa con terminación raspado, aplicado con llana sobre paramentos enfoscados, o de fábrica de ladrillo, realizado con ligante a base de mortero modificado, plastificantes y resinas con un espesor mínimo de 25 mm, formado por: limpieza y preparación del soporte, extendido, planeado y regulación, raspado de la superficie hasta dejar un espesor de 15 mm y posterior cepillado, incluso p.p. de despieces, formacion de goterones y aristolados, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
TO02100	0,368 h	OFICIAL 1ª	20,12	7,40	
GR00300	22,000 kg	LIGANTE MORTERO MODIF. PLASTIF. Y RESINAS	0,23	5,06	
WW00400	1,020 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			7,40
		Materiales.....			5,27
		TOTAL PARTIDA.....			12,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03.02.01.19	m2	CERRAMIENTO MALLA GALVANIZADA DE SIMPLE TORSION Cerramiento de 1.80 m. de altura realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14, tipo Teminsa y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/ replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central, incluso parte proporcional de costes indirectos medida la superficie ejecutada.			
WW00300	0,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,07	
ATC00100	0,040 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	1,58	
TO01600	0,043 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	20,12	0,87	
TP00200	0,097 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,86	
UU01500	1,000 m2	MALLA GALV. SIMPLE TORSIÓN	0,48	0,48	
UU02000	0,390 m	POSTE METÁLICO DIAM. 50 mm GALVANIZADO	0,81	0,32	
CH04020	0,054 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	38,37	2,07	
		Mano de obra.....			4,31
		Materiales.....			2,94
		TOTAL PARTIDA.....			7,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.02.01.20	m	COND. FUNDICIÓN DUCT. DIÁM. 200, mm JUNTA AUT. Conducción de fundición dúctil de diámetro 200 mm interior, cementada interiormente, con junta automática flexible, incluso p.p. de prueba en zanja a presión normalizada, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,076 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	1,53	
US10112	1,010 m	TUBO F.D. K-9 JUNT. AUT. DIÁM. 200 mm	22,08	22,30	
ME00400	0,085 h	RETROEXCAVADORA	24,62	2,09	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
		Mano de obra.....			1,53
		Maquinaria.....			2,09
		Materiales.....			22,51
		TOTAL PARTIDA.....			26,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

04.03.02.01.21	U	PUERTA CHAPA AC. GALVANIZADO Puertas hojas abatibles ejecutada con dos chapas de acero galvanizado en caliente, con espesor mínimo 1,2 mm y panel intermedio, rigidizadores con perfiles conformados en frío, junquillos, cerco de acero conformado en frío de 1,5 mm de espesor, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de cuelgue y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica, recibido colocación y ayudas de albañilería; construida según CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,918 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	17,71	
RW01900	3,000 m	JUNTA DE SELLADO	0,95	2,85	
WW00300	1,020 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,37	
KAW01500	1,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50,76	50,76	
		Mano de obra.....			17,71
		Materiales.....			53,98
		TOTAL PARTIDA.....			71,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.03.02.01.22	m2	REJA DE PLETINA 30.8 ACERO LAMINADO LAMAS HOR. SEPARACION 50 MM DE REJA DE PLETINA DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE, FORMADA POR MARCO PERIMETRAL 30.8 Y LAMAS HORIZONTALES DE PLETINA DE 30.4 MM, SOLDADAS ENTRE SI, CADA 50 M APROXIMADAMENTE,, CON ENCASTRES COMPUESTOS POR CHAPA DE ACERO CON PATILLAS DE FIJACION INCLUSO CORTE Y ELABORACION, ACOPLAMIENTO Y MONTAJE, LIJADO, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO PLOMO, MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TP00100	0,954 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	18,40	
RW01900	3,000 m	JUNTA DE SELLADO	0,95	2,85	
WW00300	1,010 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,36	
KAW01502	1,000 m2	REJA PLETINA 30.8 ACERO LAMINADO	88,45	88,45	
		Mano de obra.....			18,40
		Materiales.....			91,66
		TOTAL PARTIDA.....			110,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBAPARTADO 04.03.02.02 INSTALACIONES					
04.03.02.02.01	ud	EQUIPO CLORACION AUTOMATICO DEPOSITO 500 L EQUIPO DE CLORACION AUTOMATICO, CON BOMBA DOSIFICADORA ELECTRONICA, INCLUSO ANALIZADOR Y REGULADOR DE CLORO, DEPOSITO DE POLIETIENO DE 500 L Y P.P. DE CONTROL TELEMATICO A CENTRAL, TUBOS, ACCESORIOS Y MATERIAL AUXILIAR, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y FUNCIONANDO.			
ATC00100	2,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	86,70	
TO01900	14,000 h	OF. 1ª FONTANERO	20,12	281,68	
IF27500	3,000 m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 2 1/4"	11,14	33,42	
IF30000	5,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 2" (50/60 mm)	18,41	92,05	
IF31400	2,000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 2" (50/60 mm)	11,89	23,78	
WW00300	50,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	18,00	
WW00400	30,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	6,30	
IMW03700	1,000 u	equipo de cloracion automatico deposito 500 l	4.408,57	4.408,57	
		Mano de obra.....			368,38
		Materiales.....			4.582,12
		TOTAL PARTIDA.....			4.950,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

04.03.02.02.02	ud	SENSOR ULTRASONICO MEDIDA LAMINA DE AGUA sensor ultrasonico medida lamina de agua, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	20,12	10,06	
IE01900	10,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,37	3,70	
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,22	0,22	
IE11900	5,050 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,11	0,56	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,11	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,11	
IEW11500	1,000 u	sensor ultrasonico	78,64	78,64	
		Mano de obra.....			10,06
		Materiales.....			83,34
		TOTAL PARTIDA.....			93,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

04.03.02.02.03	ud	INSTALACION ELECTRICA de instalación eléctrica, compuesta por ramal de acometida de 4x16 mm +1 x16 mm, arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, cuadro de mando y protección equipo de bombeo, cuadro de telecontrol, puntos de luz y toma de corriente. medida la partida instalada y funcionando, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATC00100	2,799 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	110,31	
TO01800	2,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	20,12	40,24	
IE02200	4,040 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	1,39	5,62	
UE04100	1,010 m	TUBO FIBROCEMENTO LIGERO DIÁM. 60 mm	1,65	1,67	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,36	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,22	0,22	
IE11000	1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,29	1,29	
IE01400	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,26	2,26	
IEW13451	1,000 u	ACOMETIDA ELECTRICA	3.625,99	3.625,99	
IEW13452	1,000 u	arqueta conexion electrica	1.450,39	1.450,39	
IEW13453	1,000 u	cuadro de telecontrol	4.028,47	4.028,47	
IEW13454	1,000 u	cuadro de mando y proteccion equipo bombeo	1.450,39	1.450,39	
IEW08500	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	108,77	108,77	
		Mano de obra.....			150,55
		Materiales.....			10.675,64
		TOTAL PARTIDA.....			10.826,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03.02.02.04	ud	INSTALACION TELECOMUNICACIONES de instalación de telecomunicaciones, compuesta por ramal de acometida, arqueta M de conexión y cuadro de telecontrol, incluso sistema de telecontrol con la central. medida la unidad instalada y funcionando, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
TO00100	3,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	20,12	60,36	
TA00200	2,000 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19,29	38,58	
WW00400	8,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	1,68	
IK00001	1,000 u	ACOMETIDA A RED DE TELEFONIA S/NORMAS	1.807,79	1.807,79	
ATC00400	0,116 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	39,41	4,57	
CH04000	0,150 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	40,55	6,08	
IF29300	8,160 m	TUBO PVC DIÁM. 63x3 mm	2,46	20,07	
02RRB00001	0,200 m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MANUALES	26,38	5,28	
02TMM00002	0,208 m3	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 5 km CARGA M. MECÁNICOS	2,00	0,42	
02ZBB00002	0,350 m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	46,30	16,21	
WW00300	2,250 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,81	
IV04000	1,010 u	ARQUETA PREF. HORMIGÓN 80x70x82 cm	91,66	92,58	
ATC00100	0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	3,94	
IK00260	1,000 u	TOMA HEMBRA RJ45 CAT.6	2,23	2,23	
IK00300	20,000 m	CABLE UTP CAT. 6 (LSZH) 100Ohm 350Mhz	0,76	15,20	
IK00220	1,000 u	LATIGUILLO DE CONEXIÓN 5M PARA TOMA DE TELECOMUNICACIONES	15,95	15,95	
IKW00100	1,000 u	ARMARIO cuadro telecontrol y sistema telecontrol central	38.439,87	38.439,87	
		Mano de obra.....			128,67
		Maquinaria.....			0,65
		Materiales.....			40.402,28
		TOTAL PARTIDA.....			40.531,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.03.02.02.05	ud	GRUPO DE PRESION GRUPO DE PRESION GRUNDFOS 2+1, INSTALADO EN BANCADA UNICA CON POTENCIA DE 32 KW CADA UNA, ALIMENTADO DESDE LA TUBERIA DE ALIMENTACION, CON UN CAUDAL POR BOMBA DE 35,6 L/S ALTURA MANOMETRICA DE 35,50 M Y ALTURA GEOMETRICA 6,80M, INCLUSO P.P. DE EQUIPOS MECANICOS Y CALDERERIA, incluso parte proporcional de costes indirectos MEDIDA LA UNIDAD INSTALDA Y FUNCIONANDO.			
ATC00100	2,926 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	115,31	
ATC00400	18,000 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	39,41	709,38	
IC67300	2,000 m	TUBO ACERO GALV. SOLDADO UNE 19040 76,1x3,65 mm DIÁM. x ESP.	4,90	9,80	
IC67700	3,000 m	TUBO ACERO GALV. SOLDADO UNE 19040 165,1x4,85 mm DIÁM. x ESP.	20,85	62,55	
IM04900	1,000 u	GRUPO PRESION C/INCEN. 140000 l/h 70 m.c.a. BOMBAS 50-5,0 CV	22.118,53	22.118,53	
IP12200	2,000 u	VÁLV. COMPUERTA 65 mm HUSILLO ASC. HIERRO FUND. BRIDA-C/BRIDA	170,15	340,30	
IP12600	3,000 u	VÁLV. COMPUERTA 150 mm HUSILLO ASC. HIERRO FUND. BRIDA-C/BRIDA	380,33	1.140,99	
IP12800	1,000 u	VÁLV. RETEN. CLAPETA 65 mm HIERRO FUND. GUAR. BRONCE PN10 BRIDA	97,06	97,06	
IP13200	1,000 u	VÁLV. RETEN. CLAPETA 150 mm HIERRO FUND. GUAR. BRONCE PN10 BRIDA	274,94	274,94	
WW00300	100,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	36,00	
WW00400	60,020 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	12,60	
		Mano de obra.....			824,69
		Materiales.....			24.092,77
		TOTAL PARTIDA.....			24.917,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 04.04 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

04.04.01	M3	EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso nivelación y agotamiento y p.p. de entibaciones en zanjas superiores a 1,50m de profundidad y transporte de material a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en volumen teórico.			
O07	0,080 H	Peón ordinario	19,15	1,53	
QC23	0,030 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (dumper)	21,73	0,65	
QR62	0,058 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	1,06	
		Mano de obra.....			1,53
		Maquinaria.....			1,71
		TOTAL PARTIDA.....			3,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

04.04.02	m3	RELLENO CON MAT. SELECC. Relleno y compactación en tongadas de 0,20 m, con suelo seleccionado procedente la propia excavación o de préstamo según aprovechamiento, incluido el transporte del material, compactado al 95% del Proctor Modificado, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,085 H	Peón ordinario	19,15	1,63	
MBA93	0,011 M3	Suelo seleccionado prestamo	2,32	0,03	
PC23	0,011 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	3,76	0,04	
QR61	0,010 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,18	
		Mano de obra.....			1,63
		Maquinaria.....			0,22
		Materiales.....			0,03
		TOTAL PARTIDA.....			1,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.04.03	MI	CANALIZACIÓN 2X125 MM PE DOBLE PARED Canalización de distribución Infraestructura Telecomunicaciones formada por 2 tubos de Ø125 corrugados de PVC, doble pared, pared interior lisa, constituida por prisma de hormigón HM-15 para alojamiento de tubos, parte proporcional de separadores y tapones obturadores, incluso mandrilado e introducción de guías en los tubos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud teórica ejecutada.			
O07	0,111 H	Peón ordinario	19,15	2,13	
MBN08	2,000 MI	Tubería PE 125 mm doble pared en barras	2,15	4,30	
MBN22	4,000 MI	Alambre galvanizado	0,05	0,20	
MBH91	0,150 M3	Hormigón HM-15/P/20/E	24,58	3,69	
PH01	0,110 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,08	
		Mano de obra.....			2,13
		Maquinaria.....			0,08
		Materiales.....			8,19
		TOTAL PARTIDA.....			10,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

04.04.04	MI	CANALIZACIÓN 4X125 MM PE DOBLE PARED Canalización de distribución Infraestructura Telecomunicaciones formada por 4 tubos de Ø125 corrugados de PVC, doble pared, pared interior lisa, constituida por prisma de hormigón HM-15 para alojamiento de tubos, parte proporcional de separadores y tapones obturadores, incluso mandrilado e introducción de guías en los tubos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud teórica ejecutada.			
O07	0,750 H	Peón ordinario	19,15	14,36	
MBN08	2,000 MI	Tubería PE 125 mm doble pared en barras	2,15	4,30	
MBN22	8,000 MI	Alambre galvanizado	0,05	0,40	
MBH91	0,300 M3	Hormigón HM-15/P/20/E	24,58	7,37	
PH01	0,260 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,19	
		Mano de obra.....			14,36
		Maquinaria.....			0,19
		Materiales.....			12,07
		TOTAL PARTIDA.....			26,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04.05	MI	CANALIZACIÓN 6X125 MM PE DOBLE PARED Canalización de distribución Infraestructura Telecomunicaciones formada por 6 tubos de Ø125 corrugados de PVC, doble pared, pared interior lisa, constituida por prisma de hormigón HM-15 para alojamiento de tubos, parte proporcional de separadores y tapones obturadores, incluso mandrilado e introducción de guías en los tubos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud teórica ejecutada.			
O07	1,500 H	Peón ordinario	19,15	28,73	
MBN08	2,000 MI	Tubería PE 125 mm doble pared en barras	2,15	4,30	
MBN22	4,000 MI	Alambre galvanizado	0,05	0,20	
MBH91	0,390 M3	Hormigón HM-15/P/20/E	24,58	9,59	
PH01	0,110 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,08	
		Mano de obra.....			28,73
		Maquinaria.....			0,08
		Materiales.....			14,09
		TOTAL PARTIDA.....			42,90

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

04.04.06	MI	CANALIZACIÓN 8X125 MM PE DOBLE PARED Canalización de distribución Infraestructura Telecomunicaciones formada por 8 tubos de Ø125 corrugados de PVC, doble pared, pared interior lisa, constituida por prisma de hormigón HM-15 para alojamiento de tubos, parte proporcional de separadores y tapones obturadores, incluso mandrilado e introducción de guías en los tubos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud teórica ejecutada.			
O07	2,000 H	Peón ordinario	19,15	38,30	
MBN08	2,000 MI	Tubería PE 125 mm doble pared en barras	2,15	4,30	
MBN22	4,000 MI	Alambre galvanizado	0,05	0,20	
MBH91	0,522 M3	Hormigón HM-15/P/20/E	24,58	12,83	
PH01	0,110 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,08	
		Mano de obra.....			38,30
		Maquinaria.....			0,08
		Materiales.....			17,33
		TOTAL PARTIDA.....			55,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

04.04.07	MI	CANALIZACIÓN 10X125 MM PE DOBLE PARED Canalización de distribución Infraestructura Telecomunicaciones formada por 10 tubos de Ø125 corrugados de PVC, doble pared, pared interior lisa, constituida por prisma de hormigón HM-15 para alojamiento de tubos, parte proporcional de separadores y tapones obturadores, incluso mandrilado e introducción de guías en los tubos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud teórica ejecutada.			
O07	0,311 H	Peón ordinario	19,15	5,96	
MBN08	8,000 MI	Tubería PE 125 mm doble pared en barras	2,15	17,20	
MBN22	8,000 MI	Alambre galvanizado	0,05	0,40	
MBH91	0,100 M3	Hormigón HM-15/P/20/E	24,58	2,46	
PH01	0,205 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,15	
		Mano de obra.....			5,96
		Maquinaria.....			0,15
		Materiales.....			20,06
		TOTAL PARTIDA.....			26,17

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04.08	Ud	ARQUETA ICT TIPO DF 110x90x100cm HORM. PREF. Arqueta prefabricada de hormigón tipo DF para canalizaciones de infraestructura de telecomunicaciones, de 110x90 y 100 cms. de profundidad, formada por: excavación, transporte del sobrante, solera y muros de hormigón de 15 cm de espesor y 200 kg/cm2 de fck. Según EHE, con ganchos de tiro galvanizados y tapas de fundición dúctil con cierres, según la Norma UNE-EN 124 en su Clase D-400 cada una, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
O03	0,255 H	Oficial 1ª	20,12	5,13	
O07	0,300 H	Peón ordinario	19,15	5,75	
QR62	0,300 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	5,48	
M08A13	1,000 Ud	Arqueta tipo D sin tapas	148,45	148,45	
M08A01	1,000 Ud	Marco y tapa Tipo D hormigon	148,80	148,80	
MBC01	0,020 M3	MORTERO DE CEMENTO	35,52	0,71	

Mano de obra.....	10,88
Maquinaria.....	5,48
Materiales.....	297,96
TOTAL PARTIDA.....	314,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

04.04.09	Ud	ARQUETA ICT TIPO HF 80x70x90cm HORM. PREF. Arqueta prefabricada de hormigón tipo HF para canalizaciones de infraestructura de telecomunicaciones, de 80x70 y 90 cms. de profundidad, formada por: excavación, transporte del sobrante, solera y muros de de hormigón de 15 cm de espesor y 200 kg/cm2 de fck. Según EHE, con ganchos de tiro galvanizados y tapas de fundición dúctil con cierres, según la Norma UNE-EN 124 en su Clase D-400 cada una, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
----------	----	--	--	--	--

O03	0,255 H	Oficial 1ª	20,12	5,13	
O07	0,300 H	Peón ordinario	19,15	5,75	
M08A24	1,000 Ud	Arqueta tipo H sin tapas	120,56	120,56	
M08A21	1,000 Ud	Marco y tapa tipo H hormigon	76,44	76,44	
QR62	0,300 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	5,48	
MBC01	0,020 M3	MORTERO DE CEMENTO	35,52	0,71	

Mano de obra.....	10,88
Maquinaria.....	5,48
Materiales.....	197,71
TOTAL PARTIDA.....	214,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

04.04.10	m3	TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MECÁNICOS Transporte de tierras realizado en camión basculante, incluso carga con medios mecánicos, incluso parte proporcional de costes indirecto, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en perfil esponjado.			
----------	----	--	--	--	--

ME00300	0,029 h	PALA CARGADORA	16,79	0,49	
MK00100	0,141 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	2,33	

Maquinaria.....	2,82
TOTAL PARTIDA.....	2,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.04.11	MI	DEMOLICIÓN DE CANALIZACION MEDIOS MEC. Demolición de canalización con prisma de hormigon, y arquetas, con medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad demolida.			
----------	----	--	--	--	--

O06	0,020 H	Peón especialista	19,29	0,39	
M01A2	1,000 m3	Canon v erdedero tierras	0,19	0,19	
QR63	0,041 H	Retrocargadora 63 kw martillo 0,25 tn	26,10	1,07	
QC22	0,500 H	Camión caja basculante 4x4 de 8 m3	25,37	12,69	

Mano de obra.....	0,39
Maquinaria.....	13,76
Otros.....	0,19
TOTAL PARTIDA.....	14,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.05 RED DE GAS					
04.05.01	M3	EXCAV. ZANJAS Y POZOS CUALQ. TERRENO			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos, incluso nivelación y agotamiento y p.p. de entibaciones en zanjas superiores a 1,50m de profundidad y transporte de material a vertedero, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en volumen teórico.			
O07	0,080 H	Peón ordinario	19,15	1,53	
QC23	0,030 H	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (dumper)	21,73	0,65	
QR62	0,058 H	Retrocargadora mixta de 9 tn/63 kw	18,28	1,06	
		Mano de obra.....			1,53
		Maquinaria.....			1,71
		TOTAL PARTIDA.....			3,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
04.05.02	M3	CAMA Y RELLENO ARENA DE RÍO			
		Cama y relleno de arena de río 0/5 mm para conducciones, extendida a mano, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen teórico.			
O07	0,159 H	Peón ordinario	19,15	3,04	
MBA01	1,012 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,64	9,76	
PM71	0,100 H	Miniretroexcavadoras mixtas	18,06	1,81	
		Mano de obra.....			3,04
		Maquinaria.....			1,81
		Materiales.....			9,76
		TOTAL PARTIDA.....			14,61
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
04.05.03	m3	RELLENO CON MAT. SELECC.			
		Relleno y compactación en tongadas de 0,20 m, con suelo seleccionado procedente la propia excavación o de préstamo según aprovechamiento, incluido el transporte del material, compactado al 95% del Proctor Modificado, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,085 H	Peón ordinario	19,15	1,63	
MBA93	0,011 M3	Suelo seleccionado prestamo	2,32	0,03	
PC23	0,011 H	Rodillo vibrante prof.=30 cm.	3,76	0,04	
QR61	0,010 H	Retrocargadora mixta de 7 tn/59 kw	18,12	0,18	
		Mano de obra.....			1,63
		Maquinaria.....			0,22
		Materiales.....			0,03
		TOTAL PARTIDA.....			1,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
04.05.04	MI	TUBERÍA GAS PE-100, D=200 MM.SDR 17,6			
		Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=200 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O03	0,350 H	Oficial 1ª	20,12	7,04	
O07	0,344 H	Peón ordinario	19,15	6,59	
M06A51	0,050 Ud	CINTA DENSOLEN R-20 50 MX5 CM	12,73	0,64	
M06T05	1,000 MI	TUBERÍA PE-100, D=200 MM.SDR-17,6	10,34	10,34	
MBH63	0,060 M3	HORMIGÓN FCK=150 KP/CM2 ÁRIDO 20	33,76	2,03	
		Mano de obra.....			13,63
		Materiales.....			13,01
		TOTAL PARTIDA.....			26,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05.05	MI	TUBERÍA GAS PE-100, D=160 mm.SDR 17,6 Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=160 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O03	0,300 H	Oficial 1ª	20,12	6,04	
O07	0,320 H	Peón ordinario	19,15	6,13	
M06A51	0,050 Ud	CINTA DENSOLEN R-20 50 MX5 CM	12,73	0,64	
M06T04	1,000 MI	Tubería PE-100, D=160 mm.SDR-17,6	6,76	6,76	
MBH63	0,060 M3	HORMIGÓN FCK=150 KP/CM2 ÁRIDO 20	33,76	2,03	
		Mano de obra.....			12,17
		Materiales.....			9,43
		TOTAL PARTIDA.....			21,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

04.05.06	MI	TUBERÍA GAS PE-100, D=110 MM.SDR 17,6 Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=110 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O03	0,166 H	Oficial 1ª	20,12	3,34	
O07	0,200 H	Peón ordinario	19,15	3,83	
M06A51	0,050 Ud	CINTA DENSOLEN R-20 50 MX5 CM	12,73	0,64	
M06T03	1,002 MI	TUBERÍA PE-100, D=110 MM.SDR-17,6	3,24	3,25	
MBH63	0,060 M3	HORMIGÓN FCK=150 KP/CM2 ÁRIDO 20	33,76	2,03	
		Mano de obra.....			7,17
		Materiales.....			5,92
		TOTAL PARTIDA.....			13,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

04.05.07	MI	TUBERÍA GAS PE-100, D=90 MM.SDR 17,6 Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=90 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O03	0,151 H	Oficial 1ª	20,12	3,04	
O07	0,151 H	Peón ordinario	19,15	2,89	
M06A51	0,050 Ud	CINTA DENSOLEN R-20 50 MX5 CM	12,73	0,64	
M06T02	1,000 MI	TUBERÍA PE-100, D=90 MM.SDR-17,6	2,13	2,13	
MBH63	0,054 M3	HORMIGÓN FCK=150 KP/CM2 ÁRIDO 20	33,76	1,82	
		Mano de obra.....			5,93
		Materiales.....			4,59
		TOTAL PARTIDA.....			10,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.05.08	MI	TUBERÍA GAS PE-100, D=63 MM.SDR 17,6 Tubería enterrada, en polietileno PE-100 de D=63 mm. SDR 17,6, para redes de distribución de gas, incluso 20 soldaduras en los 100 primeros metros, protección de hormigón y p.p. de accesorios (codos, tes, manguitos, caps, banda de señalización, etc.), s/incluir válvulas de línea, apertura ni reposición de zanja, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O03	0,152 H	Oficial 1ª	20,12	3,06	
O07	0,150 H	Peón ordinario	19,15	2,87	
M06A51	0,050 Ud	CINTA DENSOLEN R-20 50 MX5 CM	12,73	0,64	
M06T01	1,000 MI	TUBERÍA PE-100, D=63 MM.SDR-17,6	1,10	1,10	
MBH63	0,054 M3	HORMIGÓN FCK=150 KP/CM2 ÁRIDO 20	33,76	1,82	
		Mano de obra.....			5,93
		Materiales.....			3,56
		TOTAL PARTIDA.....			9,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05.09	M3	HORMIGON HM-20 EXTENDIDO Hormigón HM-20 puesto en obra, con arido rodado de diametro máximo 15-20 mm, cemento CEM II-32,5 y consistencia blanda, elaborado, transportado, puesto en obra y vibrado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,557 H	Peón ordinario	19,15	10,67	
MBH01	1,000 M3	Hormigón tipo HM-20/20 cem-i	35,74	35,74	
PH01	0,205 H	Vibrador de hormigón 36 mm.	0,73	0,15	
		Mano de obra.....			10,67
		Maquinaria.....			0,15
		Materiales.....			35,74
		TOTAL PARTIDA.....			46,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.05.10	m3	TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MECÁNICOS Transporte de tierras realizado en camión basculante, incluso carga con medios mecánicos, incluso parte proporcional de costes indirecto, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en perfil esponjado.			
ME00300	0,029 h	PALA CARGADORA	16,79	0,49	
MK00100	0,141 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	2,33	
		Maquinaria.....			2,82
		TOTAL PARTIDA.....			2,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.05.11	Ud	ACOMET. GAS POLIETILENO D=40 MM. Acometida para gas en polietileno de D=40 mm, sobre red nueva, para redes de distribución hasta 2 m. de longitud desde la red a la válvula de acometida, i/cama de arena, válvula y soporte de válvula de acometida, tubo guarda, tallo acometida, collarín de toma, racor, arqueta de polipropileno, sin incluir la excavación, el relleno ni la reposición del firme, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O03	1,273 H	Oficial 1ª	20,12	25,61	
O07	1,500 H	Peón ordinario	19,15	28,73	
MBA01	0,600 M3	Arena de río 0/5 mm.	9,64	5,78	
M06T23	2,010 MI	TUBERÍA PE-80, D=40 MM.SDR-11	0,38	0,76	
M06V01	1,000 Ud	VÁLV. ACOMETIDA DN-25 EXTREMOS PE 32	16,29	16,29	
M06A52	2,000 Ud	CINTA MAFLOWRAP 40/10 DE 5 CM	8,61	17,22	
M06A21	1,000 Ud	TUBO GUARDA CON TAPÓN L=500 MM	4,56	4,56	
M06A31	1,000 Ud	SOPORTE PARA VÁLVULA-ACOMETIDA	12,12	12,12	
M06A41	1,000 Ud	ARQUETA POLIPROP. VÁLV.-ACOMET.	4,48	4,48	
M06A11	1,000 Ud	TALLO-ACOMETIDA PE/PE DN-25	25,89	25,89	
		Mano de obra.....			54,34
		Materiales.....			87,10
		TOTAL PARTIDA.....			141,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.05.12	Ud	VÁLVULA DE LÍNEA D=8" C/VENTEO Instalación de válvula de línea de D=8" con venteo, para redes de gas, i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería y arqueta de registro, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
O20	1,706 H	CUADRILLA B (OF1º+PEON)	39,27	66,99	
P02EAH043	1,002 ud	ARQ.HM C/ZUNCH.SUP-FONDO CIEGO 75X75X105	77,15	77,30	
P19WV240	1,004 ud	VÁLV. D=8",200 MM 2/VENTEO 1"	308,22	309,45	
P19WR060	1,008 ud	BUZÓN D=750 MM,.63,80 KG	125,97	126,98	
		Mano de obra.....			66,99
		Materiales.....			513,73
		TOTAL PARTIDA.....			580,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 04.06 ELECTRICIDAD

04.06.01	UD	Desglose de medicion en anexo correspondiente			
----------	----	---	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....	1.419.874,43
--------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.07 ALUMBRADO

04.07.01	ud	Desglose de medicion en anexo correspondiente MOT 5			
----------	----	---	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....	690.419,15
--------------------	------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 MOBILIARIO URBANO

05.01 u CONTENEDOR SOTERRADO 5000L
 Contenedor soterrado de carga vertical para recogida selectiva de cartón o plástico, de 5000 L de capacidad , de base cuadrada de 1950mm de lado y 2650 mm de rofundidad, compuesto por:
 Dado prefabricado de hormigón impermeabilizado de 5m3 de volumen y 120mm de espesor sobre base plataforma de fondo de colada de hormigón magro de 20cm de espesor y con red electrosoldada diámetro 8mm.
 Plataforma de seguridad: estructura de acero con mecanismo automático de subida mediante contrapesos para cierre del hueco durante la operacion de vaciado.
 Contenedor de 5000L y plataforma peatonal: De chapas modulares de acero zincado y con fondo de retención de líquidos, unido a plataforma peatonal revestida con resina antideslizante, con orificio central sobre el que se fija el buzón de introducción de residuos.
 Completamente terminado, rematado y colocado en la via pública.
 No incluido movimiento de tierras, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en unidades.

03ACC00010	85,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	0,95	80,75	
03ERT80060	8,000 m2	ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN	30,06	240,48	
05HHM00003	1,000 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN MUROS	56,01	56,01	
05HHL00003	1,000 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS	61,05	61,05	
TO02100	0,090 h	OFICIAL 1ª	20,12	1,81	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	3,86	
CA00320	0,388 kg	ACERO B 500 S	0,59	0,23	
CA00700	0,692 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,75	0,52	
VVW00400	0,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,03	
ME00400	0,165 h	RETROEXCAVADORA	24,62	4,06	
VVW00405	1,000 u	contenedor soterrado 5000l chapa acero plataforma peatonal,buzon	4.367,06	4.367,06	

Mano de obra.....	192,03
Maquinaria.....	4,56
Materiales.....	4.619,27
TOTAL PARTIDA.....	4.815,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS QUINCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.02 u CONTENEDOR SOTERRADO 3000L
 Contenedor soterrado de carga vertical para recogida selectiva de residuos orgánicos o vidrio, de 3000 L de capacidad , de base cuadrada de 1950mm de lado y 2650 mm de rofundidad, compuesto por:
 Dado prefabricado de hormigón impermeabilizado de 5m3 de volumen y 120mm de espesor sobre base plataforma de fondo de colada de hormigón magro de 20cm de espesor y con red electrosoldada diámetro 8mm.
 Plataforma de seguridad: estructura de acero con mecanismo automático de subida mediante contrapesos para cierre del hueco durante la operacion de vaciado.
 Contenedor de 3000L y plataforma peatonal: De chapas modulares de acero zincado y con fondo de retención de líquidos, unido a plataforma peatonal revestida con resina antideslizante, con orificio central sobre el que se fija el buzón de introducción de residuos.
 Completamente terminado, rematado y colocado en la via pública.
 No incluido movimiento de tierras, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en unidades.

03ACC00010	85,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	0,95	80,75	
03ERT80060	8,000 m2	ENCOFRADO METÁLICO 2 C. EN MURO DE CONTENCIÓN	30,06	240,48	
05HHM00003	1,000 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN MUROS	56,01	56,01	
05HHL00003	1,000 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS	61,05	61,05	
TO02100	0,059 h	OFICIAL 1ª	20,12	1,19	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	3,86	
CA00320	0,388 kg	ACERO B 500 S	0,59	0,23	
CA00700	0,692 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,75	0,52	
VVW00400	0,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,03	
ME00400	0,165 h	RETROEXCAVADORA	24,62	4,06	
VVW00406	1,000 u	contenedor soterrado 3000l chapa acero plataforma peatonal,buzon	4.133,63	4.133,63	

Mano de obra.....	191,41
Maquinaria.....	4,56
Materiales.....	4.385,84
TOTAL PARTIDA.....	4.581,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.03	M2	PAV. BALDOSA ACOLCHADA Pavimento formado por baldosas de caucho reciclado de dimensiones 0,5x0,5x0,04m para protección de firmes rígidos en zonas de juegos de niños, colocada con cola de dosificación 1kg/10m2, incluida p.p de borde de seguridad totalmente colocado, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
O08	0,166 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	9,73	
M14V15	4,001 UD	Baldosa acolchada 0.5x0.5m	7,25	29,01	
		Mano de obra.....			9,73
		Materiales.....			29,01
		TOTAL PARTIDA.....			38,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.04	MI	VALLA PREFABRICADA Valla de paneles de hdpe segun diseño en proyecto, tornillería M8 (inoxidable en zonas de desgaste), escuadras reforzadas de acero galvanizado, protectores de tornillería y postes realizados en tubulares de acero galvanizado. Se colocarán en suelo duro mediante zapatas de acero inoxidable, o tomadas 100mm en hormigón. En suelo blando, enterrados 500mm, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
O08	0,277 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	16,23	
MBF98	1,000 Ud	Tornillería y piezas especiales	1,81	1,81	
MW14V18	1,000 MI	Valla de juegos de niños	20,00	20,00	
		Mano de obra.....			16,23
		Materiales.....			21,81
		TOTAL PARTIDA.....			38,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

05.05	Ud	PUERTA DE MADERA Puerta de madera de pino de 1,25m de altura y 22mm de espesor, incluso montaje y tornillería, incluso parte proporcional de costes indirectos medida la unidad ejecutada.			
O08	0,265 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	15,53	
MBF98	1,000 Ud	Tornillería y piezas especiales	1,81	1,81	
MW14V18_01	1,000 MI	puerta de juegos de niños	15,91	15,91	
		Mano de obra.....			15,53
		Materiales.....			17,72
		TOTAL PARTIDA.....			33,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

05.06	Ud	TOBOGÁN Tobogán mediano, modelo m351 de kompan o similar, de acero inoxidable con cama deslizante de una pieza están hechos de acero inoxidable AISI 304, armazon de paneles de 19 mm ecocore, steps de hpl de 17.8 mm resistentes al desgaste y textura en su superficie antideslizante, mango de polipropileno pp resistente al impacto y utilizable dentro de un amplio intervalo de temperatura, altura máxima de caída 139 cm y area de seguridad de 19.6 m2.incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
O08	0,554 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	32,47	
MBF11	9,990 Ud	Pequeño material	0,73	7,29	
MW14T02	1,000 Ud	Tobogán mediano,	398,45	398,45	
		Mano de obra.....			32,47
		Materiales.....			405,74
		TOTAL PARTIDA.....			438,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.07	Ud.	BANCO MODELO BENITO URBAN-ELA Asiento de hormigón armado hidrófugo moldeado, color blanco granítico pulido. Estructura de acero inoxidable mate. Apoyado por su propio peso. asiento y respaldo de listones de madera tropical de sección 110x35mm, tratada con Lignus , protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color natural.INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION, COLOCACION Y PINTURA, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
O01	1,037 H	Encargado	24,51	25,42	
O07	2,002 H	Peón ordinario	19,15	38,34	
QC31	0,050 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	29,97	1,50	
MW13B73	1,000 Ud.	Banco de hormigón armado	508,24	508,24	
					63,76
					1,50
					508,24
					573,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

05.08	Ud	PAPELERA BENITO URBAN-KUBE Hormigón prefabricado color gris granítico de aspecto rugoso. Aro para fijar la bolsa de acero zincado con imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro. Apoyado por su propio peso. INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION y COLOCACION, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
O03	0,275 H	Oficial 1ª	20,12	5,53	
M13P41	1,000 Ud	PAPELERA CIRCULAR Ø=60	46,43	46,43	
					5,53
					46,43
					51,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.09	Ud	FUENTE MODELO FUNDICIÓN BENITO URBAN ATLAS Cuerpo cuadrado de hierro con tratamiento Ferrus, proceso protector del hierro que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris martelé. Pletina fijación-grifo pulsador de acero niquelado (UM510G). Marco angular y reja sumidero de acero galvanizado incluida base de hormigón HM-25 y elementos de fijación, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida en unidades.			
O03	0,275 H	Oficial 1ª	20,12	5,53	
M13F23	1,000 Ud.	Fuente fundición	141,41	141,41	
QC31	0,500 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	29,97	14,99	
					5,53
					14,99
					141,41
					161,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.10	MI	BARANDILLA ACERO GALV. ANCLADA AL SUELO Barandilla de acero galvanizado de 1,4m de altura, formado por 5 pasamanos de Ø 2" separados 30 cm entre sí, sobre soportes IPN-140mm (2 cada metro), incluso anclaje al suelo sobre macizos de mortero de cemento 1:6.Colocada, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida l LONGITUD EJECUTADA			
O08	0,225 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	13,19	
MBC91	0,015 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	0,46	
PG41	0,400 H	Equipos y elementos auxiliares para corte	4,21	1,68	
M04SB01	12,000 Kg	Acero galvanizado en pletinas	1,31	15,72	
					13,19
					1,68
					16,18
					31,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.11	u	BALANCIN DE MUELLES LA MOTO Balancin de muelle con figura de moto, modelo la moto de kompan o similar, formado por: estructura de acero inoxidable, muelle antipinzamiento, paneles de HDPE de polietileno de alta densidad de 13 y 19 mm, asiento de HPL antideslizante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación, altura máxima de caída 60 cm y area de seguridad de 7.4 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	0,394 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	15,32	
TP00100	2,000 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	38,58	
CH04120	0,347 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	11,09	
UUW00400	1,000 u	balancin de muelles la moto	449,61	449,61	
		Mano de obra			53,90
		Materiales.....			460,70
		TOTAL PARTIDA.....			514,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

05.12	u	BALANCIN DE MUELLES EL PUMA Balancin de muelle con figura de puma, modelo el puma de kompan o similar formado por: estructura de acero inoxidable, muelle antipinzamiento, paneles de HDPE de polietileno de alta densidad de 13 y 19 mm, asiento de HPL antideslizante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación, altura máxima de caída 60 cm y area de seguridad de 7.5 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	0,394 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	15,32	
TP00100	2,000 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	38,58	
CH04120	0,347 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	11,09	
UUW00402	1,000 u	balancin de muelles el puma	456,86	456,86	
		Mano de obra			53,90
		Materiales.....			467,95
		TOTAL PARTIDA.....			521,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.13	u	BALANCIN DE MUELLES EL LEON MARINO Balancin de muelle con figura de leon marino, modelo el leon marino de kompan o similar formado por: estructura de acero inoxidable, muelle antipinzamiento, paneles de HDPE de polietileno de alta densidad de 13 y 19 mm, asiento de HPL antideslizante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación altura máxima de caída 60 cm y area de seguridad de 7.4 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	0,395 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	15,36	
TP00100	2,000 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	38,58	
CH04120	0,347 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	11,09	
UUW00404	1,000 u	balancin de muelles el leon marino	466,26	466,26	
		Mano de obra			53,94
		Materiales.....			477,35
		TOTAL PARTIDA.....			531,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

05.14	u	BALANCIN DE MUELLES CISNE Balancin tradicional biplaza con figuras de cisne, modelo el cisne de kompan o similar, formado por palanca balancin de una unica pieza de 3000x 160x 100 mm de paneles de HDPE(polietileno de alta densidad de 13 y 19 mm, asientos de HPL antideslizante, mecanismo de balanceo de acero inoxidable, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación altura máxima de caída 60 cm y area de seguridad de 7.4 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	0,396 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	15,40	
TP00100	2,000 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	38,58	
CH04120	0,347 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	11,09	
UUW00406	1,000 u	balancin de muelles el cisne	934,84	934,84	
		Mano de obra			53,98
		Materiales.....			945,93
		TOTAL PARTIDA.....			999,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.15	m2	VALLADO MALLA ELECTROSOLDADA DE VALLADO FORMADO POR PANEL DE MALLA ELECTROSOLDADA CON PLIEGUES DE REFUERZO, DE 200X50MM DE PASO DE MALLA, REDUCIDO A 50X50MM EN LAS ZONAS DE PLIEGUE Y 5MM DE DIAMETRO, ACABADO GALVANIZADO Y POSTES DE PERFIL HUECO DE 70X70.5MM, ATORNILLADOS AL SOPORTE, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, incluso parte proporcional de costes indirectos, MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	19,71	
TO01600	0,773 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	20,12	15,55	
TP00100	0,500 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	9,65	
CH04120	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	3,20	
UU02000	0,400 m	POSTE METÁLICO DIAM. 50 mm GALVANIZADO	0,81	0,32	
WW00300	0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,18	
UUW01500	1,000 m2	MALLA GALV.	0,48	0,48	

Mano de obra.....	44,91
Materiales.....	4,18
TOTAL PARTIDA.....	49,09

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

05.16	m2	BARANDILLA PASAMANOS PERFIL PLETINA DE BARANDILLA EN ACERO LAMINADO EN CALIENTE FORMADA POR: BASTIDOR SENCILLO DE PLETINA DE 50.5 MM.,ENTREPAÑO DE BARROTOS DE PLETINAS DE 50.5 MM SOLDADAS ENTRE SI. Y PASAMANOS DE PLETINA DE 50.5, CON ENCASTRES COMPUESTOS POR CHAPA DE ACERO CON PATILLAS DE FIJACION. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, ACOPLAMIENTO Y MONTAJE, LUJADO, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO PLOMO Y P.P. DE SOLDADURAS Y REPASO DE LAS MISMAS, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M-40 , incluso parte proporcional de costes indirectos . MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
-------	----	--	--	--	--

ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	9,85	
TO01600	0,175 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	20,12	3,52	
KA00100	15,405 kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	0,96	14,79	
KA00200	10,000 kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	0,90	9,00	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,72	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	

Mano de obra.....	13,37
Materiales.....	24,72
TOTAL PARTIDA.....	38,09

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

05.17	m	DOBLE PASAMANOS TUBO DE AC. GALVANIZADO DE DOBLE PASAMANOS FORMADA POR: DOBLE PASAMANOS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO, CON ENCASTRES COMPUESTOS POR CHAPA DE ACERO CON PATILLAS DE FIJACION. INCLUSO CORTE Y ELABORACION, ACOPLAMIENTO Y MONTAJE, LUJADO, Y P.P. DE SOLDADURAS Y REPASO DE LAS MISMAS, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL DE AGARRE, COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, RECIBIDAS CON MORTERO DE CEMENTO M-40 , incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
-------	---	---	--	--	--

ATC00100	0,467 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	18,40	
KA00500	4,490 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	1,20	5,39	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,36	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,21	0,21	

Mano de obra.....	18,40
Materiales.....	5,96
TOTAL PARTIDA.....	24,36

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.18	U	CONJUNTO DE JUEGOS DE NIÑOS giant OCEANO L conjunto de juegos de niños giant oceano l, modelo pct1103 de kompan o similar, formado por postes principales de acero galvanizados en caliente y acabado con recubrimiento en polvo, en paredes ciegas paneles de 19 mm ecocore, plataformas ensamblada en estructura de aluminio conectores de aluminio moldeados a presión, cubiertas de hpl de 17.8 mm de espesor resistentes al desgaste y antideslizantes, miradores cerrados con paneles de plicarbonato de 15 mm de espesor, impresión gráfica resistente a rayos uv, marcos de acero totalmente soldados con 45 mm, rejilla de acero soldada en cruz de pasadores redondos, tobogán túnel curvo y tobogán descubierto recto de pe y sostenidos por varillas de acero, distintos paneles para distintas actividades físicas, social-emocional, cognitivas y creativas incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación, altura máxima de caída 284 cm y área de seguridad de 84.3m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATC00200	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	19,44	
TP00100	2,341 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	45,16	
CH04120	0,518 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	16,55	
UUW00700	1,000 u	LABERINTO CÚBICO	77.523,69	77.523,69	

Mano de obra.....	64,60
Materiales.....	77.540,24
TOTAL PARTIDA.....	77.604,84

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.19	U	PUERTA CHAPA AC. GALVANIZADO Puertas hojas abatibles ejecutada con dos chapas de acero galvanizado en caliente, con espesor mínimo 1,2 mm y panel intermedio, rigidizadores con perfiles conformados en frío, junquillos, cerco de acero conformado en frío de 1,5 mm de espesor, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de cuelgue y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica, recibido colocación y ayudas de albañilería; construida según CTE, incluso parte proporcional de costes indirectos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,918 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	17,71	
RW01900	3,000 m	JUNTA DE SELLADO	0,95	2,85	
VW00300	1,020 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,37	
KAW01500	1,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50,76	50,76	

Mano de obra.....	17,71
Materiales.....	53,98
TOTAL PARTIDA.....	71,69

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.20	U	cupula oceano red de escalada cupula oceano modelo cor85500 de kompan o similar, formada por arcos de acero galvanizado en caliente por dentro y zinc sin plomo por el exterior, cuerdas corocord con un diámetro de 19 mm con alambres de acero galvanizado de seis hilos, cada hebra envuelta con hilos pes, panel de escalada de 19 mm ecocore, membranas corocord de gomaresistente a los rayos uv, embebido en una armadura de 4 capas echa de poliéster tejido de estesor total de 7.5 mm, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación, altura máxima de caída 300 cm y área de seguridad de 122 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATC00200	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	19,44	
TP00100	2,341 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	45,16	
CH04120	0,518 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	16,55	
UUW00710	1,000 u	cupula oceano	27.485,02	27.485,02	

Mano de obra.....	64,60
Materiales.....	27.501,57
TOTAL PARTIDA.....	27.566,17

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.21	U	jumper 94x94 cm plataforma de salto de 94x94cm modelo tpp30105 de kompan o similar formada por componentes de material pom, ensamblada con cables de acero galvanizado de 6 mm de diametro, muelles de acero al carbono endurecido con tratamiento superficial galvanizado, marco enterrado de placa de acero galvanizado, area de seguridad incrustada alrededor de la plataforma de salto de caucho epdm de 3 cm de espesor y un ancho en todo el terimetro de 25 cm con esquinas redondeadas incluso elementos de anclaje, drenaje y cimentacion, colocacion, altura maxima de caida 100 cm y area de seguridad de 13.6 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATC00200	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	19,44	
TP00100	2,341 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	45,16	
CH04120	0,518 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	16,55	
UUW00705	1,000 u	jumper 94x94cm	1.871,01	1.871,01	
		Mano de obra.....			64,60
		Materiales.....			1.887,56
		TOTAL PARTIDA.....			1.952,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

05.22	U	combi h:2.5m antracita+nido cuerdas balancines de un asiento estandar, un asiento bebes y un asiento nido, modelo ksw92011 de kompan o similar, formada por postes verticales de acero galvanizado en caliente, conectores de extremo del bastidor oscilante y viga transversal de acero galvanizado en caliente, colgadores de acero inoxidable con funcion anti-torsion, los soportes estan unidos al poste transversal en un soporte soldado con dos pernos, los cojinetes estan incrustados con lubricante de silicona, asiento nido de superficie antideslizante, asiento estandar de dos componentes con nucleo interno de pp y goma exterior, asiento de bebede goma, incluso elementos de anclaje y cimentacion, colocacion, altura maxima de caida 143 cm y area de seguridad de 41.5 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATC00200	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	19,44	
TP00100	2,341 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	45,16	
CH04120	0,518 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	16,55	
UUW00706	1,000 u	combih:2.5m antracita+nido cuerdas	3.038,59	3.038,59	
		Mano de obra.....			64,60
		Materiales.....			3.055,14
		TOTAL PARTIDA.....			3.119,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.23	U	conjunto de juegos de niños el acrobata conjunto de juegos de niños el acrobata, modelo pce2001 de kompan o similar, formado por estructura de acero galvanizado en caliente, paneles elementets curvos moldeados de pe resistentes a rayos uv con multiples opciones de juegos integrados, espesor de 19 mm, techos elements de pe de 5mm de espesor, postes de acero galvanizado en caliente por dentro y por fuera, plataformas realizadas en hpl de 17.8 mm de grosor soportadas por un marco de aluminio, membranas de goma en pasalelas hechas de capas de goma mezcladas de goma natural y goma sbr e incrustadas con capas de armadura de pe y pa tejidas de 8 mm de espesor, tobogan de pe moldeado, lados combinados ecocore y lecho deslizante de acero inoxidable, incluso elementos de anclaje y cimentacion, colocacion, altura maxima de caida 100 cm y area de seguridad de 46.6 m2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATC00200	0,040 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	38,88	1,56	
TP00100	1,639 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	31,62	
CH04120	0,519 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	16,58	
UUW00707	1,000 u	el acrobata	39.160,71	39.160,71	
		Mano de obra.....			33,18
		Materiales.....			39.177,29
		TOTAL PARTIDA.....			39.210,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACION					
SUBCAPÍTULO 06.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
06.01.01	Ud	SEÑAL TRIANGULAR 0,70 M PINTADO NORMAL Señal triangular de advertencia, R-1 y P-15A , de 0,70 m. de lado en acabado pintado normal ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA			
UI01200	1,000 u	PLACA TRIANGULAR DE PELIGRO CHAPA CINCADA 70X70 cm	48,53	48,53	
		Materiales.....			48,53
		TOTAL PARTIDA.....			48,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
06.01.02	Ud	SEÑAL CIRCULAR 0,60 M ACABADO PINTADO NORMAL Señal circular de reglamentación, R-303, R-101, R-400A, R-402, R-403B, y R-308, de 0,60 m. de diámetro en acabado pintado normal ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
M12V01.10	1,000 Ud	SUM. DE SEÑAL CIRCULAR Ø= 0,60 M NO REFLEX.	41,29	41,29	
		Materiales.....			41,29
		TOTAL PARTIDA.....			41,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
06.01.03	Ud	SEÑAL CUADRADA 0,60 M PINTADO NORMAL Señal cuadrada de indicación, S-17, S-13, S-35 y S-15A, de 0,60 m. de lado en acabado pintado normal ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
M12V01.25	1,000 Ud	SUMIN. SEÑAL CUADRADA DE 0,60 M. DE LADO	43,99	43,99	
		Materiales.....			43,99
		TOTAL PARTIDA.....			43,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
06.01.04	Ud	SEÑAL OCTOGONAL 0,60 M PINTADO NORMAL Señal octogonal de stop, R-2, de 0,60 m. de doble apotema en acabado pintado normal ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
M12V01.19	1,000 Ud	Sumin. señal octogonal stop de 0,60 m	16,01	16,01	
		Materiales.....			16,01
		TOTAL PARTIDA.....			16,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS					
06.01.05	Ud	PLACA COMPLEMENTARIA 40X16 CM. NO REFLECTANTE Placa complementaria de 40x16 cm. "RESERVADO A MINUSVÁLIDOS", "EN FILA" y "EN BATERIA". En acabado pintado normal y texto necesario también pintado o recortado sobre lámina plástica no reflectante ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
UIW01400	1,000 u	placa complementaria	21,79	21,79	
		Materiales.....			21,79
		TOTAL PARTIDA.....			21,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
06.01.06	m	POSTE SECCIÓN RECTANGULAR 80X40X2 MM. Metro lineal de poste galvanizado sección rectangular de 80x40x2 mm., suministrado a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la longitud ejecutada			
M12V08.01	0,997 MI	Metro lineal de poste galvanizado	5,37	5,35	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	5,40	0,32	
		Materiales.....			5,35
		Otros.....			0,32
		TOTAL PARTIDA.....			5,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.07	Ud	COL.POS.PER.REC.O CIR. HUECO SEÑAL VERTICAL Colocación de poste en perfil rectangular o circular hueco para instalación de señal vertical, incluido excavación y cimentación necesaria en hormigón de 250 kg./m3, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
O07	0,136 H	Peón ordinario	19,15	2,60	
PG21	0,103 H	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEUMÁTICOS	8,59	0,88	
QC24	0,099 H	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 DE 7 M3	21,14	2,09	
MBH11	0,011 M3	HORMIGÓN TIPO H-25/20 CEM-I	35,65	0,39	
		Mano de obra.....			2,60
		Maquinaria.....			2,97
		Materiales.....			0,39
		TOTAL PARTIDA.....			5,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.01.08	Ud	COL.SEÑ.REG. A POSTE RECTANGULAR O CIRCULAR Colocación de señal de reglamento a poste rectangular o circular, o a elemento sustentador incluido piezas de anclaje, tornillería, abrazaderas o similar en su caso, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
O07	0,100 H	Peón ordinario	19,15	1,92	
PG21	0,106 H	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEUMÁTICOS	8,59	0,91	
QC24	0,061 H	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 DE 7 M3	21,14	1,29	
MBH11	0,010 M3	HORMIGÓN TIPO H-25/20 CEM-I	35,65	0,36	
		Mano de obra.....			1,92
		Maquinaria.....			2,20
		Materiales.....			0,36
		TOTAL PARTIDA.....			4,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

06.01.09	Ud	BALIZA LUMINOSA VERTICALES Baliza luminosa vertical para señalización de cruces, a definir por el Ayuntamiento, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATC00100	1,050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	41,38	
CH04120	0,152 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	31,95	4,86	
UIW01202	1,000 u	baliza luminosa vertical	48,53	48,53	
		Mano de obra.....			41,38
		Materiales.....			53,39
		TOTAL PARTIDA.....			94,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
06.02.01	m	MARCA VIAL BLANCA CONTINUA DE 10 CM. Pintura blanca reflexiva, M-2.1., de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío, repintada o de nueva aplicación, en banda continua de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
O06	0,016 H	Peón especialista	19,29	0,31	
M12H02	0,005 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	0,04	
M12H20	0,010 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,01	
QS01	0,004 H	MÁQUINA PARA PINTAR DE 760 L	22,25	0,09	
		Mano de obra.....			0,31
		Maquinaria.....			0,09
		Materiales.....			0,05
		TOTAL PARTIDA.....			0,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
06.02.02	m	MARCA VIAL BLANCA DISCONTINUA DE 10 CM Pintura blanca reflexiva, M-1.3., de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío, repintada o de nueva aplicación, en banda discontinua de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
O06	0,054 H	Peón especialista	19,29	1,04	
M12H02	0,015 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	0,12	
M12H20	0,005 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,00	
QS01	0,008 H	MÁQUINA PARA PINTAR DE 760 L	22,25	0,18	
		Mano de obra.....			1,04
		Maquinaria.....			0,18
		Materiales.....			0,12
		TOTAL PARTIDA.....			1,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
06.02.03	m	MARCA APARCAMIENTO BLANCA DISCONTINUA 10 CM Pintura blanca reflexiva, M-7.3., de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío, repintada o de nueva aplicación, en banda discontinua de 10 cm. de ancho, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
O06	0,015 H	Peón especialista	19,29	0,29	
M12H02	0,011 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	0,09	
M12H20	0,005 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,00	
QS01	0,008 H	MÁQUINA PARA PINTAR DE 760 L	22,25	0,18	
		Mano de obra.....			0,29
		Maquinaria.....			0,18
		Materiales.....			0,09
		TOTAL PARTIDA.....			0,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
06.02.04	m	MARCA VIAL TRANSVERSAL BLANCA CONTINUA DE 40CM Pintura blanca reflexiva, M-4.1., de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío, repintada o de nueva aplicación, en banda continua de 40 cm. de ancho, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
O06	0,055 H	Peón especialista	19,29	1,06	
M12H02	0,100 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	0,78	
M12H20	0,050 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,03	
QS01	0,007 H	MÁQUINA PARA PINTAR DE 760 L	22,25	0,16	
		Mano de obra.....			1,06
		Maquinaria.....			0,16
		Materiales.....			0,81
		TOTAL PARTIDA.....			2,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.05	m	MARCA VIAL TRANSVERSAL BLANCA DISCONTINUA DE 40CM Pintura blanca reflexiva, M-4.2., de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío, repintada o de nueva aplicación, en banda discontinua de 40 cm. de ancho, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.			
O06	0,055 H	Peón especialista	19,29	1,06	
M12H02	0,100 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	0,78	
M12H20	0,050 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,03	
QS01	0,007 H	MÁQUINA PARA PINTAR DE 760 L	22,25	0,16	

Mano de obra.....	1,06
Maquinaria.....	0,16
Materiales.....	0,81
TOTAL PARTIDA.....	2,03

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

06.02.06	M2	PINTURA ACRÍLICA PASOS DE PEATONES Y CEBRAS Pintura blanca reflexiva, M-4.3., de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío repintada o de nueva aplicación en pasos de peatones y cebras, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
O03	0,089 H	Oficial 1ª	20,12	1,79	
O06	0,030 H	Peón especialista	19,29	0,58	
O07	0,010 H	Peón ordinario	19,15	0,19	
M12H20	0,070 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,04	
M12H02	0,150 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	1,17	

Mano de obra.....	2,56
Materiales.....	1,21
TOTAL PARTIDA.....	3,77

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.02.07	M2	PINTURA ACRÍLICA FLECHAS Y LETREROS Pintura blanca reflexiva, M-5.2 y M-6.5, de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío repintada o de nueva aplicación en flechas, letreros y símbolos, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
O02	0,090 H	Capataz	25,18	2,27	
O06	0,070 H	Peón especialista	19,29	1,35	
O07	0,030 H	Peón ordinario	19,15	0,57	
M12H20	0,050 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,03	
M12H02	0,150 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	1,17	

Mano de obra.....	4,19
Materiales.....	1,20
TOTAL PARTIDA.....	5,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.02.08	m	PICTOGRAMA "MINUSVÁLIDO" COLOR BLANCO Pintura blanca reflexiva, pictograma "MINUSVÁLIDO", de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío repintada o de nueva aplicación en flechas, letreros y símbolos, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
O02	0,700 H	Capataz	25,18	17,63	
O06	0,475 H	Peón especialista	19,29	9,16	
O07	0,100 H	Peón ordinario	19,15	1,92	
M12H20	0,050 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,03	
M12H02	0,150 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	1,17	

Mano de obra.....	28,71
Materiales.....	1,20
TOTAL PARTIDA.....	29,91

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.09	m	RALLADO ZONA DE TRANSFERENCIA Pintura blanca reflexiva antideslizante, rallado diagonal tipo cebrá en bandas de 25 cm, para marcado de zona de transferencia de minusválidos, de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío repintada o de nueva aplicación, realmente pintado, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
O02	0,090 H	Capataz	25,18	2,27	
O06	0,070 H	Peón especialista	19,29	1,35	
O07	0,030 H	Peón ordinario	19,15	0,57	
M12H20	0,050 Kg	ESFERA DE VIDRIO	0,53	0,03	
M12H02	0,150 Kg	PINTURA BLANCA ACRÍLICA	7,81	1,17	
					Mano de obra..... 4,19
					Materiales..... 1,20
					TOTAL PARTIDA..... 5,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.03 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

06.03.01	Ud	Señal cuadrada 0,90 m. , TS-60 Señal cuadrada de indicación de 0,90 m. de lado, TS-60, de señalización de desvío en obras ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
M12V01.26	1,000 Ud	Sumin. señal cuadrada de 0,90 m. de lado	43,25	43,25	
					Materiales..... 43,25
					TOTAL PARTIDA..... 43,25

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

06.03.02	Ud	Dir..bla.y rojo 1,95 x 0,45 m.alta intens... Panel direccional en blanco y rojo, de 1,95 x 0,45 m. en acabado lámina alta intensidad (nivel II) y reflectorización en el 100% de la superficie frontal, a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
M12V02.04	1,000 Ud	Pan.dir..bla.y rojo,de 1,95 x 0,45 m.nive...	79,72	79,72	
					Materiales..... 79,72
					TOTAL PARTIDA..... 79,72

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.03.03	Ud	Unidad de cono de 70 ó 75 cm. de al Unidad de cono de 70 ó 75 cm. de altura de plástico o caucho irrompible con dos bandas reflexivas, situado a pié de obra, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
M12V13.01	1,000 Ud	Cono de 70 ó 75 cm. de al	6,39	6,39	
					Materiales..... 6,39
					TOTAL PARTIDA..... 6,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.03.04	Ud	SEÑAL TRIANG. 0,70 M Señal triangular de advertencia de peligro por obras, TP-18, de 0,70 m. de lado en acabado pintado normal ejecutada en chapa de acero con arista perimetral doblada a 90° en toda su longitud y esquinas redondeadas incluidos tornillería y piezas de anclaje a poste, todo a pié de obra , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
M12V01.01	1,000 Ud	SEÑAL TRIANGULAR PELIGRO 0,70 M. NO REFLEX.	12,55	12,55	
					Materiales..... 12,55
					TOTAL PARTIDA..... 12,55

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 JARDINERIA

07.01	m3	LIMPIEZA, DESBROCE Y EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL Limpieza y desbroce de terreno, espesor 60 cm, con medios mecánicos, incluso arboles frutales y de ornato, des- toconado, carga y transporte a vertedero autorizado de las materias obtenidas, incluso parte proporcional de cos- tes indirecto. Medida en verdadera magnitud.			
TP00200	0,044 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	0,84	
ME00300	0,011 h	PALA CARGADORA	16,79	0,18	
MK00100	0,005 h	CAMIÓN BASCULANTE	16,56	0,08	
M01A2	0,005 m3	Canon vertedero tierras	0,19	0,00	
		Mano de obra.....			0,84
		Maquinaria.....			0,26
		TOTAL PARTIDA.....			1,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

07.02	m3	RELLENO MATERIAL DE PRÉSTAMO Relleno con suelo seleccionado extendido en tongadas de 0,20 m de espesor y compactado al 100 % densidad Proctor Modificado, incluso material de préstamo Y parte proporcional de costes indirecto, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido el volumen ejecutado.			
O07	0,025 H	Peón ordinario	19,15	0,48	
QC72	0,027 H	Camión cuba de agua 10 m3	16,55	0,45	
QM03	0,027 H	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	18,84	0,51	
QT03	0,027 H	Tractor s/cadenas de 82 tn/82 KW	30,76	0,83	
M01S1	1,200 M3	Material préstamo colocado a pié de obra	2,45	2,94	
		Mano de obra.....			0,48
		Maquinaria.....			1,79
		Materiales.....			2,94
		TOTAL PARTIDA.....			5,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

07.03	M2	PER. Y REFINO TALUDES TERRAPLÉN O CUNETAS Perfilado y refino de taludes de terraplén o cunetas, incluso transporte de material sobrante a vertedero, incluso par- te proporcional de costes indirectos, medida la superficie ejecutada			
O02	0,011 H	Capataz	25,18	0,28	
QR31	0,034 H	Retroexc. s/ruedas de 14 tn/85 kw	28,99	0,99	
QC01	0,022 H	Camión carga 10 tn	18,62	0,41	
%C1	6,000 %	Costes Indirectos	1,70	0,10	
		Mano de obra.....			0,28
		Maquinaria.....			1,40
		Otros.....			0,10
		TOTAL PARTIDA.....			1,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.04	m	ALCORQUE 120x120cm DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO 10 MM Alcorque metálico, de pieza de chapa plegada de acero galvanizado de 16 micras de espesor medio, de 150 mm de altura, 1,0 mm de espesor y 1200 mm de lado, con el extremo superior redondeado con un ancho de 14 mm y con sus laterales unidos entre sí mediante tornillos pasantes o autorroscantes de acero galvanizado, introducida en el terreno, para protección de alcorque., incluso colocación y fijación en todo su perímetro, incluso parte proporci- onal de costes indirectos. Medido en unidades.			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	39,41	15,76	
WW00300	1,080 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,36	0,39	
CW00200W	0,568 m2	CHAPA DE ACERO GALVANIZADO E 10MM	11,64	6,61	
		Mano de obra.....			15,76
		Materiales.....			7,00
		TOTAL PARTIDA.....			22,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05	M3	TIERRA VEGETAL Tierra vegetal, incluso parte proporcional de extendido y preparación del terreno, incluso parte proporcional de costes indirectos. medido el volumen ejecutado			
O07	0,110 H	Peón ordinario	19,15	2,11	
M16JT011	0,998 M3	TIERRA VEGETAL	2,68	2,67	
PM62	0,202 H	MINICARGADORA NEUMÁTICOS 60 CV	16,98	3,43	
		Mano de obra.....			2,11
		Maquinaria.....			3,43
		Materiales.....			2,67
		TOTAL PARTIDA.....			8,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

07.06	m2	SIEMBRA DE GRAMA Siembra de grama mediante esquejes sobre tierra vegetal, incluso preparación del terreno, reparto de tierra vegetal, mantillo, abono, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la superficie ejecutada.			
TO00800	0,185 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	3,72	
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	5,79	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ00900	1,000 m2	GRAMA	0,97	0,97	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
UJ01800	0,198 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,16	
		Mano de obra.....			9,51
		Materiales.....			3,31
		TOTAL PARTIDA.....			12,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.07	m2	TRATAMIENTO DE TALUDES CON MALLA ORGÁNICA DE SEMILLAS MALLA ORGÁNICA CON SEMILLAS COMPUESTA DE FIBRAS NATURALES, CON LA CARA INFERIOR DE CELULOSA BIODEGRADABLE DONDE SE ADHIERE LA SEMILLA, COSIDAS LAS DOS CARAS POR UNA MALLA DE POLIPROPILENO FOTODEGRADABLE. INCLUSO COLOCACIÓN, RIEGO Y MANTENIMIENTO, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE INSTALADA.			
TO00800	0,100 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	2,01	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	3,86	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
UJ01800	0,197 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,16	
UJW00901	1,000 m2	malla organica de semillas	0,97	0,97	
		Mano de obra.....			5,87
		Materiales.....			3,31
		TOTAL PARTIDA.....			9,18

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

07.08	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE JACARANDA MIMOSIFOLIA Jacaranda Mimosifolia, servido con cepellón de tierra, de 6 a 7 m de altura y 30 cm de tronco, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
UJ01800	0,217 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,28	
UJ01900	0,100 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	0,42	
TP00200	0,300 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	5,75	
ME00400	0,004 h	RETROEXCAVADORA	24,62	0,10	
TO00800	0,200 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	4,02	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
JACAR	1,000 u	jacaranda mimosifolia	130,54	130,54	
		Mano de obra.....			9,77
		Maquinaria.....			0,10
		Materiales.....			132,82
		TOTAL PARTIDA.....			142,69

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.09	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE BAUHINIA PURPÚREA Bauhinia Purpurea (Arbol Orquidea), servido con cepellón de tierra, de 4 a 5 metros de altura y 12-14 cm de tronco, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
UJ01800	0,500 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	2,94	
UJ01900	1,003 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	4,16	
TP00200	0,520 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	9,96	
ME00400	0,130 h	RETROEXCAVADORA	24,62	3,20	
TO00800	0,400 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	8,05	
UJ00100	0,002 t	ABONOS	144,29	0,29	
BAUHI	1,000 u	bauhinia purpurea	116,05	116,05	
		Mano de obra.....			18,01
		Maquinaria.....			3,20
		Materiales.....			123,44
		TOTAL PARTIDA.....			144,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.10	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE TIPUANA TIPU Tipuana Tipu, servido con cepellón de tierra, de 3 a 4 metros de altura y 16-18 cm de tronco, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
UJ01800	0,139 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	0,82	
UJ01900	1,000 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	4,15	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,92	
ME00400	0,050 h	RETROEXCAVADORA	24,62	1,23	
TO00800	0,300 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	6,04	
UJ00100	0,002 t	ABONOS	144,29	0,29	
TIPUA	1,000 u	tipuana tipu	72,50	72,50	
		Mano de obra.....			7,96
		Maquinaria.....			1,23
		Materiales.....			77,76
		TOTAL PARTIDA.....			86,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.11	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE PINO NEGRO Pinus Negro, servido en contenedor, de 4 a 5 m de altura, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
UJ01800	0,139 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	0,82	
UJ01900	1,000 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	4,15	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,92	
ME00400	0,050 h	RETROEXCAVADORA	24,62	1,23	
TO00800	0,400 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	8,05	
UJ00100	0,002 t	ABONOS	144,29	0,29	
PINO	1,000 u	tipuana tipu	90,55	90,55	
		Mano de obra.....			9,97
		Maquinaria.....			1,23
		Materiales.....			95,81
		TOTAL PARTIDA.....			107,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.12	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE PHOENIX CANARENSIS 30CM Phoenix Canarensis, servido en contenedor, de 30cm de altura, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
UJ01800	0,139 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	0,82	
UJ01900	1,000 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	4,15	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,92	
ME00400	0,050 h	RETROEXCAVADORA	24,62	1,23	
TO00800	0,400 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	8,05	
UJ00100	0,002 t	ABONOS	144,29	0,29	
PHOEN	1,000 u	phoenix canarensis	132,03	132,03	
		Mano de obra.....			9,97
		Maquinaria.....			1,23
		Materiales.....			137,29
		TOTAL PARTIDA.....			148,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.13	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE CERCIS SILIQUASTRUM Cercis Siliquastrum (Arbol del amor), servido en contenedor, de 4 a 5 m de altura, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
UJ01800	0,645 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	3,79	
UJ01900	1,000 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	4,15	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,92	
ME00400	0,050 h	RETROEXCAVADORA	24,62	1,23	
TO00800	0,400 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	8,05	
UJ00100	0,002 t	ABONOS	144,29	0,29	
CERC	1,000 u	cercis siliquastrum	76,15	76,15	
		Mano de obra.....			9,97
		Maquinaria.....			1,23
		Materiales.....			84,38
		TOTAL PARTIDA.....			95,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.14	*	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ACACIA Acacia Sensu Lato, servido en contenedor, de 4 a 5 m de altura, tronco de 18-20cm, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.		
UJ01800	0,193 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,13	
UJ01900	1,000 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	4,15	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,92	
ME00400	0,050 h	RETROEXCAVADORA	24,62	1,23	
TO00800	0,400 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	8,05	
UJ00100	0,002 t	ABONOS	144,29	0,29	
ACAC	1,000 u	acacia	83,94	83,94	
		Mano de obra.....			9,97
		Maquinaria.....			1,23
		Materiales.....			89,51
		TOTAL PARTIDA.....			100,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.15	u	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE BRACHYCHITON Brachychiton acerifolium, servido con cepellón de tierra, de 3 a 4 metros de altura y 16-18 cm de tronco, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m de altura, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.			
UJ01800	0,139 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	0,82	
UJ01900	1,000 u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	4,15	4,15	
TP00200	0,100 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	1,92	
ME00400	0,050 h	RETROEXCAVADORA	24,62	1,23	
TO00800	0,391 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	7,87	
UJ00100	0,002 t	ABONOS	144,29	0,29	
BRAC	1,000 u	brachychiton	151,57	151,57	
					9,79
					1,23
					156,83
TOTAL PARTIDA.....					167,85

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.16	m2	SIEMBRA DE TOMILLO DE SIEMBRA DE tomillo SOBRE TIERRA VEGETAL, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, REPARTO DE TIERRA VEGETAL, MANTILLO, ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA, CUATRO UNIDADES POR M2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
UJ01800	0,329 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,93	
TO00800	0,090 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	1,81	
TP00200	0,150 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,87	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
TOMILLO	4,000 u	TOMILLO	0,70	2,80	
					4,68
					5,91
TOTAL PARTIDA.....					10,59

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.17	m2	SIEMBRA DE LAVANDA DE SIEMBRA DE LAVANDA SOBRE TIERRA VEGETAL, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, REPARTO DE TIERRA VEGETAL, MANTILLO, ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA, CUATRO UNIDADES POR M2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
LAVANDA	4,000 u	LAVANDA	0,70	2,80	
UJ01800	0,329 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,93	
TO00800	0,090 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	1,81	
TP00200	0,150 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,87	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
					4,68
					5,91
TOTAL PARTIDA.....					10,59

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.18	m2	SIEMBRA DE ROMERO DE SIEMBRA DE ROMERO SOBRE TIERRA VEGETAL, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, REPARTO DE TIERRA VEGETAL, MANTILLO, ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA, CUATRO UNIDADES POR M2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
ROMERO	4,000 u	ROMERO	0,57	2,28	
UJ01800	0,329 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,93	
TO00800	0,090 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	1,81	
TP00200	0,150 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,87	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
					4,68
					5,39
TOTAL PARTIDA.....					10,07

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.19	Ud	ADELFA Nerium oleander (adelfa) en maceta, suministrado en obra. Incluso apertura de hoyo, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos, conservación y riegos, incluso parte proporcional de costes indirectos. Medido en unidades.			
M16JA056	0,394 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	2,32	
TO00800	0,090 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	1,81	
TP00200	0,150 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,87	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
ADEL	4,000 u	adelfa	1,31	5,24	
		Mano de obra.....			4,68
		Materiales.....			8,74
		TOTAL PARTIDA.....			13,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.20	m	SUMINISTRO Y PLANTACION DE SETO TROMPETA DE ORO ALLAMANDA CATHARTICA, TROMPETA DE ORO, SERVIDO A PIE DE OBRA INCLUSO APERTURA DE ZANJA DE 40X40CM, EXTRACCIÓN DE TIERRAS, PLANTACIÓN Y RELLENO DE TIERRA VEGETAL, SUMINISTRO DE ABONOS, CONSERVACIÓN Y RIEGOS, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
M16JA056	0,396 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	2,33	
TO00800	0,090 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	1,81	
TP00200	0,150 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,87	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
TROPE	4,000 u	trompeta de oro	1,87	7,48	
		Mano de obra.....			4,68
		Materiales.....			10,99
		TOTAL PARTIDA.....			15,67

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.21	M2	JARDINERA LONGITUDINAL BLOQUES DE HORMIGÓN 10CM Jardinería longitudinal compuesta con fábrica de bloques de hormigón de 0,40x0,20x0,10 m. Recibido con mortero de cemento. Diseño según información gráfica. Medido en superficie de muro envolvente de jardinería, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
O08	0,215 H	Cuadrilla (O1ª + Ayte + Peón)	58,61	12,60	
MBC91	0,201 M3	Mortero 1/6 de central (m-40)	30,73	6,18	
MBL11	4,500 Ud	Bloque de hormigón 40x20x20 cm	0,52	2,34	
MBF91	1,000 M2	Pintura a la cal (dos manos)	0,87	0,87	
		Mano de obra.....			12,60
		Materiales.....			9,39
		TOTAL PARTIDA.....			21,99

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.22	M2	RELLENO DRENANTE PARA ALCORQUES Relleno drenante de alcorque con geotextil de FV tejido de 100 g/m2, capa base de grava de 3 cm de espesor y acabado con pavimento drenante de resinas epoxi y granulado mineral de color de 3 cm de espesor, con capa elástica perimetral en el tronco, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA			
TP00100	0,008 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	0,15	
GW00100	0,120 m3	AGUA POTABLE	0,35	0,04	
MR00200	0,006 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,17	0,01	
GRAV	0,400 m3	relleno drenante alcorques	6,38	2,55	
		Mano de obra.....			0,15
		Maquinaria.....			0,01
		Materiales.....			2,59
		TOTAL PARTIDA.....			2,75

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.23	m2	IMPERMEABILIZACION INTERIOR DEPOSITO DE IMPERMEABILIZACION INTERIOR DE DEPOSITO MEDIANTE APLICACION DE DOS MANOS DE UN MORTERO IMPERMEABLE FLEXIBLE BICOMPONENTE ARMADO CON MALLA DE FIBRA DE VIDRIO, INCLUSO LIMPIEZA DEL SOPORTE, incluso parte proporcional de costes indirectos. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
TO00700	0,040 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	20,12	0,80	
TP00100	0,039 h	PEÓN ESPECIAL	19,29	0,75	
XIW02700	1,111 kg	MORTERO IMPERMEABLE FLEXIBLE	15,74	17,49	
		Mano de obra.....			1,55
		Materiales.....			17,49
		TOTAL PARTIDA.....			19,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

07.24	m2	SIEMBRA DE campsis radicans DE SIEMBRA DE campsis radicans SOBRE TIERRA VEGETAL, INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, REPARTO DE TIERRA VEGETAL, MANTILLO, ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA, dos UNIDADES POR M2, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la superficie ejecutada			
UJ01800	0,329 m3	TIERRA VEGETAL	5,88	1,93	
TO00800	0,090 h	OF. 1ª JARDINERO	20,12	1,81	
TP00200	0,150 h	PEÓN ORDINARIO	19,15	2,87	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	144,29	0,58	
UJ01200	0,050 m3	MANTILLO	11,91	0,60	
ENREDADERA	2,000 u	enredadera de trompeta	0,70	1,40	
		Mano de obra.....			4,68
		Materiales.....			4,51
		TOTAL PARTIDA.....			9,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ENCAUZAMIENTO BARRANCO IBARTANILLO					
08.01	UD	Desglose de medicion en anexo correspondiente			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		515.146,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS QUINCE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD					
09.01		SEGURIDAD Y SALUD			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		25.937,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 PLAN DE CONTROL					
SUBCAPÍTULO 10.01 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS					
10.01.01	UD	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
GRANULOMETRIA	1,000 ud	analisis granulometrico, i. desplazamiento,toma muestras,informe	28,00	28,00	
		Materiales.....			28,00
		TOTAL PARTIDA.....			28,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS					
10.01.02	UD	INDICE CBR INDICE CBR P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
CBR	1,000 ud	indice cbr, i. desplazamiento,toma muestras,informe	125,00	125,00	
		Materiales.....			125,00
		TOTAL PARTIDA.....			125,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS					
10.01.03	UD	LIMITES DE ATTERBERG LIMITES DE ATTERBERG P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ATTERBERG	1,000 ud	limite de atterberg, i. desplazamiento,toma muestras,informe	53,00	53,00	
		Materiales.....			53,00
		TOTAL PARTIDA.....			53,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS					
10.01.04	UD	ENSAYO COMPACTACION POR METODO PROCTOR MODIFICADO ENSAYO COMPACTACION POR METODO PROCTOR MODIFICADO P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
PROCTOR	1,000 ud	ensayo compactacion, i. desplazamiento,toma muestras,informe	75,00	75,00	
		Materiales.....			75,00
		TOTAL PARTIDA.....			75,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS					
10.01.05	UD	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SULFATOS DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SULFATOS P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
SULFATOS	1,000 ud	contenido sulfatos, i. desplazamiento,toma muestras,informe	50,00	50,00	
		Materiales.....			50,00
		TOTAL PARTIDA.....			50,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS					
10.01.06	UD	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
SALES	1,000 ud	contenido sales, i. desplazamiento,toma muestras,informe	50,00	50,00	
		Materiales.....			50,00
		TOTAL PARTIDA.....			50,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS					
10.01.07	UD	DENSIDAD IN SITU INCLUYENDO HUMEDAD POR ISOTOPOS RADIOACTIVOS DENSIDAD IN SITU INCLUYENDO HUMEDAD POR ISOTOPOS RADIOACTIVOS P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ISOTOPO	1,000 ud	densidad, i. desplazamiento,toma muestras,informe	10,00	10,00	
		Materiales.....			10,00
		TOTAL PARTIDA.....			10,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.08	UD	DETERMINACION DEL PH DETERMINACION DEL PH P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
PH	1,000 ud	determinacion ph, i. desplazamiento,toma muestras,informe	50,00	50,00	
		Materiales.....			50,00
		TOTAL PARTIDA.....			50,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS

10.01.09	UD	EVALUCION DE LOS FINOS, EQUIVALENTE DE ARENA EVALUCION DE LOS FINOS, EQUIVALENTE DE ARENA P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
FINOS	1,000 ud	ev aluacion finos, i. desplazamiento,toma muestras,informe	16,00	16,00	
		Materiales.....			16,00
		TOTAL PARTIDA.....			16,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS

10.01.10	UD	RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MAQUINA DE LOS ANGELES RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MAQUINA DE LOS ANGELES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
RESISTENCIA D	1,000 ud	resistencia desgaste, i. desplazamiento,toma muestras,informe	62,00	62,00	
		Materiales.....			62,00
		TOTAL PARTIDA.....			62,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS

10.01.11	UD	LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL APARATO DE CASAGRANDE LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL APARATO DE CASAGRANDE P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
LIMITE LIQUID	1,000 ud	limite liquido suelo i. desplazamiento,toma muestras,informe	26,00	26,00	
		Materiales.....			26,00
		TOTAL PARTIDA.....			26,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS

SUBCAPÍTULO 10.02 HORMIGON ARMADO

10.02.01	ud	CONFECCION, REFRENTADO, ROTURA series de probetas comprendiendo: desplazamiento a obra, muestreo del hormigon, medida de la consistencia del hormigon en cono de abrams, fabricacion de probetas cilindricas de 15x30 cm., desplazamiento a obra para recogida de probetas, curado en camara humeda del laboratorio, refrentado con azufre y rotura a 7 y 28 dias, segun normas UNE-EN 12390-2 y UNE-EN 12390-3, expresion y envio de resultados, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
CONFECCION	1,000 ud	resistencia ha, i. desplazamiento,toma muestras,informe	34,69	34,69	
		Materiales.....			34,69
		TOTAL PARTIDA.....			34,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.02.02	ud	ENSAYO COMPLETO A UNA MALLA ELEC ensayo completo a una malla electrosoldada UNE EN ISO 15630-3incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
MALLA ELECTRO	1,000 ud	ensayo malla electrosod, i. desplazamiento,toma muestras,informe	70,47	70,47	
		Materiales.....			70,47
		TOTAL PARTIDA.....			70,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.03	ud	ENSAYO COMPLETO A UN ACERO CORRUGADO ensayo a un acero comprendiendo: seccion equivalente, características geometricas , doblado, desdoblado , ensayo de traccion determinando limite elastico, tension de rotura y alargamiento UNE EN ISO 15630-1, 15630-2, 15630-3, 15630 Y UNE EN 10080, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ACERO	1,000 ud	ensayo acero corrugado, i. desplazamiento,toma muestras,informe	86,72	86,72	
		Materiales.....			86,72
		TOTAL PARTIDA.....			86,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.03 PAVIMENTOS

10.03.01	ud	PAVIMENTO ASFALTICO Ensayo completo a un pavimento asfáltico comprendiendo: contenido de ligante en mezclas bituminosas por el metodo de combustion, resistencia a la deformacion plastica de mezclas bituminosas, densidad y huecos en mezclas bituminosas, analisis granulometrico de los aridos, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ASFALTO	1,000 ud	ensayo asfalto, i. desplazamiento,toma muestras,informe	350,00	350,00	
		Materiales.....			350,00
		TOTAL PARTIDA.....			350,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS

10.03.02	ud	RIEGO DE ADHERENCIA Ensayo al material del riego de adherencia comprendiendo: viscosidad saybolt de emulsiones bituminosas, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ADHERENCIA	1,000 ud	ensayo riego adherencia, i. desplazamiento,toma muestras,informe	38,00	38,00	
		Materiales.....			38,00
		TOTAL PARTIDA.....			38,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS

10.03.03	ud	RIEGO DE IMPRIMACION Ensayo al material del riego de imprimacion comprendiendo: viscosidad saybolt de emulsiones bituminosas, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
IMPRIMACION	1,000 ud	ensayo riego imprimacio, i. desplazamiento,toma muestras,informe	38,00	38,00	
		Materiales.....			38,00
		TOTAL PARTIDA.....			38,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS

10.03.04	UD	BORDILLO PIEDRA NATURAL Ensayo completo a un bordilolo de piedra natural comprendiendo: determinacion de las dimensiones, resistencia a flexion, absorcion de agua y determinacion de la carga de rotura, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada.			
BORDILLO	1,000 ud	ensayo bordillo piedra , i. desplazamiento,toma muestras,informe	120,00	120,00	
		Materiales.....			120,00
		TOTAL PARTIDA.....			120,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS

10.03.05	UD	BORDILLO PREFABRICADO HORMIGON Ensayo completo a un bordilolo prefabricado de hormigon comprendiendo: Características geometricas, resistencia a flexion, absorcion de agua, determinacion de la carga de rotura.y resistencia al desgaste por abrasión, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada.			
BORD PREFABRI	1,000 ud	ensayo bordillo prefabr, i. desplazamiento,toma muestras,informe	180,00	180,00	
		Materiales.....			180,00
		TOTAL PARTIDA.....			180,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.06	UD	ADOQUIN PIEDRA NATURAL Ensayo completo a un adoquin de piedra natural comprendiendo: Características geométricas, resistencia a flexion, absorcion de agua, determinacion de la carga de rotura.y resistencia al desgaste por abrasión, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada.			
ADOQUIN NATUR	1,000 ud	ensayo adoquin piedra n, i. desplazamiento,toma muestras,informe	120,00	120,00	
		Materiales.....			120,00
		TOTAL PARTIDA.....			120,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS

10.03.07	ud	BALDOSA HIDRAULICA Ensayo completo a un baldosa hidraulica comprendiendo: Características geométricas, resistencia a flexion y carga de ritura, absorcion de agua, determinacion de la carga de rotura.y resistencia al deslizamiento/resbalamiento, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
BAL HIDRAULIC	1,000 ud	ensayo baldosa hidrauli, i. desplazamiento,toma muestras,informe	195,00	195,00	
		Materiales.....			195,00
		TOTAL PARTIDA.....			195,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS

SUBCAPÍTULO 10.04 CONTROL DE EJECUCION

10.04.01	UD	CONTROL EJECUCION RED DE ABASTECIMIENTO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS Y VALVULERIA. RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
ABASTECIEMT	1,000 ud	c. ejecucion red abaste, i. desplazamiento,toma muestras,informe	5.500,00	5.500,00	
		Materiales.....			5.500,00
		TOTAL PARTIDA.....			5.500,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS EUROS

10.04.02	UD	CONTROL DE EJECUCION RED DE RIEGO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE RIEGO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS Y VALVULERIA. RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
RIEGO	1,000 ud	control ejecucion riego, i. desplazamiento,toma muestras,informe	1.500,00	1.500,00	
		Materiales.....			1.500,00
		TOTAL PARTIDA.....			1.500,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04.03	UD	CONTROL EJECUCION RED DE SANEAMIENTO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE SANEAMIENTO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS. RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE PENDIENTES, EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
SANEAMIENTO	1,000 ud	control ejecucion sanea, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.300,00	4.300,00	
		Materiales.....			4.300,00
		TOTAL PARTIDA.....			4.300,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS EUROS

10.04.04	UD	CONTROL EJECUCION RED TELECOMUNICACIONES CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CANALIZACIONES Y ARQUETAS. RELLENO DE ZANJAS. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
TELECO	1,000 ud	control ejecucion telec, i. desplazamiento,toma muestras,informe	800,00	800,00	
		Materiales.....			800,00
		TOTAL PARTIDA.....			800,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS EUROS

10.04.05	UD	CONTROL EJECUCION DE RELLENOS CONTROL DE EJECUCION DE RELLENOS DE TIERRAS REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. CONTROL DE LA APTITUD Y PROCEDENCIA DEL MATERIAL A EMPLEAR. EXTENDIDO Y ESPESOR DE LAS TONGADAS. MEDIDO EL CONTROL EN DOS PUNTOS DE CADA VIAL., incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
RELLENOS	1,000 ud	control ejecucion relle, i. desplazamiento,toma muestras,informe	2.500,00	2.500,00	
		Materiales.....			2.500,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.500,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS

10.04.06	UD	CONTROL EJECUCION PAVIMENTO ASFALTICO CONTROL DE EJECUCION DE PAVIMENTO ASFALTICO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. CONTROL DE LA PRODUCCION DE LA MEZCLA BITUMINOSA TEMPERATURA DE LA MEZCLA EXTENDIDO Y ESPESOR DE LAS CAPAS. COMPACTADO DE LA MEZCLA. MEDIDO EL CONTROL EN DOS PUNTOS DE CADA VIAL., incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
PAV ASFALTO	1,000 ud	c. ejec. pavimento asfa, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.000,00	4.000,00	
		Materiales.....			4.000,00
		TOTAL PARTIDA.....			4.000,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.05 PRUEBAS DE SERVICIO					
10.05.01	UD	PRUEBA DE SERVICIO RED DE ABASTECIMIENTO PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA, CONSISTENTE EN EL LLENADO LENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA DE PRESION DE LA RED POR EL METODO DE PRUEBA DE CAIDA O PERDIDA DE PRESION. P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
P. ABASTECIMI	1,000 ud	prueba red abastecimien, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.500,00	4.500,00	
		Materiales.....			4.500,00
		TOTAL PARTIDA.....			4.500,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS					
10.05.02	UD	PRUEBA DE SERVICIO RED DE RIEGO PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA, CONSISTENTE EN EL LLENADO LENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA DE PRESION DE LA RED POR EL METODO DE PRUEBA DE CAIDA O PERDIDA DE PRESION. P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
P. RIEGO	1,000 ud	p.servicio riego, i. desplazamiento,toma muestras,informe	2.000,00	2.000,00	
		Materiales.....			2.000,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS					
10.05.03	UD	PRUEBA DE SERVICIO RED DE SANEAMIENTO PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE SANEAMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA , POR EL METODO DE AIRE A PRESION PARA REALIZAR LAS PRUEBAS DE ESTANQUIDAD POR JUNTAS, INCLUSO INSPECCION DE TUBERIAS CON CAMARA, INTRODUCCION DE LOS BALONES DE OBTURACION Y PUESTA EN CARGA DE LA RED CON AIRE COMPRIMIDO. P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
P. SANEA	1,000 ud	prueba red saneamiento, i. desplazamiento,toma muestras,informe	4.000,00	4.000,00	
		Materiales.....			4.000,00
		TOTAL PARTIDA.....			4.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL EUROS					
10.05.04	ud	OCA PARQUE INFANTIL VERIFICACION Y COMPROBACION REGLAMENTARIA DE LA INSTALACION DE PARQUES INFANTILES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , incluso parte proporcional de costes indirectos. medida la unidad ejecutada			
OCA JUEGOS	1,000 ud	OCA JUEGO DE NIÑOS, i. desplazamiento,toma muestras,informe	2.000,00	2.000,00	
		Materiales.....			2.000,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS

11.01	M3	RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta mas proxima, descarga y canon de gestión, INCLUSO PP DE COSTES INDIRECTOS. Medido el volumen esponjado.			
17RRRW00200	1,000 ud	RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ.	10,00	10,00	
		Materiales.....			10,00
		TOTAL PARTIDA.....			10,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS

11.02	M3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a planta de valorización, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta mas proxima, descarga y canon de gestión, INCLUSO PP DE COSTES INDIRECTOS. Medido el volumen esponjado.			
01W05	1,000 M3	TRANSPORTE DE TIERRAS, ENTRE 5 Y 10 KM CARGA M. MECÁNICOS	3,00	3,00	
		Materiales.....			3,00
		TOTAL PARTIDA.....			3,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL

ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

PLIEGO DE CONDICIONES

APARTADO I. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES.....	2
1.DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	2
2.DISPOSICIONES GENERALES.....	2
3.DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	4
4.COMIENZO DE LAS OBRAS.....	5
5.DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	5
6.RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	9
7.MEDICIÓN Y ABONO.....	10
8.CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.....	10
9.TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.....	11
APARTADO II. MATERIALES BÁSICOS.....	12
1. - CEMENTOS.....	12
2.BETUNES ASFÁLTICOS.....	13
3.PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS.....	15
4. ---- ÁRIDOS.....	20
5.BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO.....	26
6.PINTURAS A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS.....	26
7.MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS.....	27
8.PINTURA SPRAY-PLÁSTICO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS.....	27
APARTADO III. EXPLANACIONES.....	30
1.DESBROCE DEL TERRENO.....	30
2.DEMOLICIONES.....	30
3.EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN.....	31
4.EXCAVACIONES PARA EMPLAZAMIENTO, CIMIENTOS Y ZANJAS.....	32
5.TERRAPLENES.....	34
APARTADO IV. DRENAJE.....	36
1. - ARQUETAS.....	36
2. SUMIDEROS.....	36
3.TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA.....	36
4.TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO.....	37
APARTADO V. FIRMES.....	41
1.CAPAS GRANULARES NO TRATADAS. ZAHORRAS.....	41
2.RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.....	47
3.MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	50
4. - BORDILLOS.....	59
APARTADO VI. ABASTECIMIENTO.....	60
1. --- TUBERÍAS.....	60
2. - ARQUETAS.....	63
3.VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES.....	63
APARTADO VII. SANEAMIENTO.....	65
1.TUBOS DE P.V.C.....	65
APARTADO VIII. INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.....	66
1.CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.....	66
2. --- PRUEBAS.....	73
3.PERIODICIDAD DE LAS PRUEBAS.....	74
4.PRUEBAS DE CALIDAD DE LOS CODOS.....	74
5.PRUEBAS DE CALIDAD DE LOS SEPARADORES.....	75
6.PRUEBAS DE CALIDAD DEL TAPÓN.....	75
7.PRUEBAS DEL PEGAMENTO.....	75
8.PRUEBA DE CONDUCTOS DE CANALIZACIÓN.....	75
APARTADO IX. ESTRUCTURAS.....	76
1.ARMADURAS PASIVAS.....	76
2.HORMIGONES.....	77
3.ENCOFRADOS Y MOLDES.....	79
4.APARATOS DE APOYO ELASTOMÉRICOS.....	80
5.VIGUETAS Y LOSAS ALVEOLARES PARA FORJADOS.....	81
6.FABRICA DE LADRILLO:.....	82
APARTADO X. SEÑALIZACIÓN.....	83
1.MARCAS VIALES.....	83
2.SEÑALES DE CIRCULACIÓN.....	89
APARTADO XI. JARDINERÍA.....	93
1.ELEMENTOS VEGETALES.....	93
2. -----RIEGO.....	93

APARTADO I. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1. Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales editada por el Servicio de Publicaciones del MOPU, legal según O.M. de 2 de julio de 1.976 y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las Obras.

A todos los efectos, la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales editada por el Servicio de Publicaciones del MOPU es legal según O.M. de 2 de julio de 1.976.

Además son de aplicación las O. M. de 21 de Enero de 1988, de 8 de Mayo de 1989 y de 28 de Septiembre de 1989 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

1.2. ÁMBITO de aplicación

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto del pueblo granadino de Motril.

2. DISPOSICIONES GENERALES

2.1. Normativa de referencia

A continuación se indica la normativa que es de obligado cumplimiento en todo lo que no sea expresado de modo específico en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indicando entre paréntesis las abreviatura con la que nos referiremos a ella.

- Ley 25/1.988 de 29 de Julio de Carreteras (LC)
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)
- Reglamento General de Carreteras.(RGC)
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RBT).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción aprobado Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre y publicado en el Boletín Oficial del Estado del 25 de octubre (SSCONS)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por OM de 6 de febrero de 1976 de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas publicado en el Boletín Oficial del Estado de 7 de julio de 1976 y modificado en sus artículos 210 al 213 y del 240 al 248 por OM de 21 de enero de 1988 publicada en el Boletín Oficial del Estado de 3 de febrero y OM 8 de mayo de 1989 publicada en el Boletín Oficial del Estado de 18 de mayo, en los artículos 500, 501, 516 y 517 por OM de 31 de julio de 1986 publicado en el Boletín Oficial del Estado del 5 de septiembre, en los artículos 530 al 532 mediante OC 294/87 de 28 de mayo de 1987, en los artículos 510, 511, 533 y 540 por OC 297/88T de 29 de marzo de 1988, en el artículo 542 mediante OC 299/89T de 23 de febrero y en el artículo 550 por OC 311/90T de 23 de marzo y en los artículos 215, 216 y 543 mediante OC 322/97(PG-3)
- Instrucción de Hormigón Estructural aprobada por Real Decreto 2.661/1998 de 11 de diciembre de 1.998. (EHE)
- Instrucción para la recepción de Cementos aprobada por Real Decreto 776/1.997 de 30 de mayo (RC-97)
- Instrucción 3.1-IC sobre características geométricas y trazado de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial aprobada por O.M. del 14 de mayo de 1990 y

publicado en el Boletín Oficial del Estado del 23 de mayo (5.2.-IC)

- Instrucción 8.1-IC sobre señalización vertical aprobada por O.M. de 28 de diciembre de 1999. (8.1.-IC).
- Instrucción 8.2-IC sobre Marcas Viales aprobada por O.M. del 16 de julio de 1.987 (8.2.-IC)
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1.987 (8.3.-IC)
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.(Septiembre 1.986).
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimiento de Agua.(1982)
- Normas UNE de aplicación del Ministerio de Obras Públicas.
- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-94) Real Decreto 2.543

2.2. Dirección de las obras

La Dirección de las Obras será encomendada a un arquitecto o ingeniero nombrado por la Propiedad. Para los trabajos de Dirección de Obra, el Director dispondrá de un equipo de personas con cualificación y experiencia suficiente.

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

2.3. Personal del contratista

El adjudicatario está obligado a adscribir de modo exclusivo como Jefe de Obra a un titulado superior en la ejecución de obras de urbanización, o bien, lo que se estipule en el contrato de obra, que será el representante del Contratista ante la Propiedad.

De igual modo, adscribirá como Director de Calidad de modo exclusivo a un titulado con experiencia superior a tres (3) años en la ejecución de obras de urbanización, o bien, lo que se estipule en el contrato de obra.

El Director de las Obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración en el plazo ni en los términos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo citado.

El Director de las Obras podrá exigir al contratista la designación de nuevo personal facultativo si así lo requieren los trabajos. Se presumirá que existe dicho requisito en caso de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, documentos que reflejen el desarrollo de las obras como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes del Director de las Obras y otros análogos definidos por las disposiciones del contrato ó convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

2.4. Órdenes al Contratista

La Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Ordenes y Visitas, cumplimentado por la propiedad, donde el Director de Obra o personal cualificado de su equipo expondrá las órdenes y aclaraciones que considere necesarias.

El Libro de Ordenes y Visitas constará de páginas numeradas por triplicado para su distribución al Contratista, a la Dirección de Obra y a la Propiedad.

Al iniciar las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, se hará constar en el Libro de Ordenes la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él las órdenes que consideren necesario comunicar al Contratista.

Las ordenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director de las Obras, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de aquel. De darse la excepción expresada, la Autoridad Promotora de la orden la comunicará al Director de las Obras con análoga urgencia.

2.5. Libro de incidencias

El Coordinador de Seguridad y Salud o, en su defecto, la Dirección de Obra dispondrá de un Libro de Incidencias, que constará de hojas numeradas por duplicado, habilitado al efecto.

A dicho Libro de Incidencias tendrán acceso la Dirección de Obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos que tengan responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras o, en su defecto, la Dirección de Obra cuando no sea necesaria la designación de coordinador remitirán en el plazo de veinticuatro (24) horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia y fotocopias compulsadas a la Propiedad, al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. Descripción general

Las obras objeto del presente Proyecto abarcan la construcción del sector MOT-05 en el pueblo granadino de Motril.

3.2. Planos de detalle

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a aprobación del citado Director, acompañando si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión, realizados por técnico competente en la materia.

3.3. Contradicciones, omisiones o errores

Los documentos que componen el Proyecto son:

- 1) Memoria y Anejos
- 2) Planos
- 3) Pliego de Condiciones
- 4) Presupuesto

En el caso de contradicciones, dudas o discrepancias entre los distintos documentos del Proyecto, prevalecerá lo indicado en los Planos sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, éste sobre el presupuesto y éste sobre la Memoria.

Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las especificaciones técnicas que definen una Unidad de Obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

3.4. Documentos que se entregan al Contratista

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Propiedad entregue al Contratista, podrán tener un valor contractual o meramente informativo.

3.4.1. Documentos contractuales

Son documentos contractuales el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los Planos, los Cuadros de Precios y los Presupuestos.

3.4.2. Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exigiera en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares), ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, se considerarán documentos informativos. Aunque dichos documentos representasen una opinión fundada de la Propiedad, ello no supondrá que ésta se responsabilice de la certeza de los datos que se contengan; y, en consecuencia, se deberán aceptar tan sólo como complementos de

la información que el Contratista deberá adquirir directamente y por sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto y negligencia en la obtención de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

4. COMIENZO DE LAS OBRAS

4.1. Comprobación del Replanteo

Dentro del plazo consignado en el Contrato de Obra, la Dirección de Obra junto con el Contratista realizarán el replanteo de las obras.

Del resultado de dicha comprobación se levantará Acta que reflejará la posesión y disposición de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto.

4.2. Apertura del Centro de Trabajo

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra la apertura del Centro de Trabajo, de acuerdo con los requisitos legales establecidos.

4.3. Programa de Trabajos

El Contratista presentará un Programa de Trabajos en el plazo que se fije en el contrato de obras a partir de la Comprobación del Replanteo, que deberá ajustarse al plazo contractual, teniendo en cuenta los períodos precisos para los replanteos de detalle y los ensayos de aceptación.

4.4. Orden de iniciación de las obras

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

Si no obstante haber formulado el Contratista en el Acta de Comprobación del replanteo observaciones que pudieran afectar a la ejecución del proyecto, el Director de las Obras decidiese su iniciación, el Contratista estará obligado a iniciarlas sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Propiedad incumba como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emita.

5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

5.1. Replanteo de detalle de las obras

El Director de las Obras aprobará el replanteo de detalle necesario para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información necesaria para que puedan ser realizados.

5.2. Equipos de maquinaria

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en un equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el Contrato o haber sido comprendida en la licitación, necesitará la aprobación de la Propiedad, previo informe del Director de las Obras.

El Contratista propondrá los equipos de maquinaria a emplear en la ejecución de las obras, que serán aprobados por el Director de las Obras después de las pruebas de fabricación, en su caso, y de la realización de los tramos de prueba.

5.3. Ensayos

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en este documento o en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

Los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, de confirmarse su existencia, se imputarán al Contratista. También, serán imputables al Contratista los gastos que se originen por la realización de los ensayos necesarios para estudiar e identificar los materiales propuestos por el Contratista cuyas características no cumplan los límites

establecidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas.

5.4. Materiales

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

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aún cuando su designación y su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, podrán utilizarse si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma; se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio u organismo de control o certificación oficialmente acreditado por un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

5.4.1. Valores de las características del material

Los valores de las características exigidas al material y sus tolerancias se fijarán, para cada unidad de obra en la que se emplee, en los artículos de este Pliego y los correspondientes del de Prescripciones Técnicas Generales.

5.4.2. Estudios previos

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exigiera una determinada procedencia, el Contratista propondrá los materiales a emplear aportando las muestras en cantidad y con antelación suficientes para realizar los estudios necesarios a fin de determinar su idoneidad.

Se tomarán las muestras parciales del material propuesto y se realizarán los ensayos, en tipo y número, que se especifiquen para determinar las características exigidas en los artículos del presente Pliego relativos a la unidad de obra en que se aplique este tipo de material. Los estudios y ensayos deben realizarse sobre los materiales tal y como van a ser suministrados a la obra.

Los resultados de todos los ensayos en cada muestra cumplirán las condiciones establecidas.

La aceptación de los tipos de materiales propuestos será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la idoneidad de los acopios de dichos materiales.

Se conservará una muestra de cada tipo de material aprobado, al menos hasta el final del período de garantía, según se fije en el contrato de obra.

5.4.3. Características de referencia del material

Una vez comprobado que el material cumple todas las condiciones establecidas en este Pliego, el Director de las Obras aprobará el material y fijará las características de referencia.

Se tomarán como características de referencia, para cada tipo de material, la media de todos los resultados de cada tipo de ensayo prescrito. Los valores así obtenidos deberán diferir de los valores límites establecidos en margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la heterogeneidad propia del material y la dispersión que introduce la ejecución en obra y su control, los valores obtenidos en el control de calidad de la ejecución de las obras cumplan los límites

establecidos.

5.4.4. Suministro

Cada partida que llegue a obra vendrá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la partida suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las características exigidas al tipo de producto solicitado. Si el fabricante tuviera para este producto un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de la Comunidad Europea, y lo hace constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía.

- ◆ El albarán expresará claramente los siguientes datos:
- ◆ Nombre y dirección de la Empresa suministradora.
- ◆ Fecha de fabricación y de suministro.
- ◆ Identificación del vehículo que lo transporta.
- ◆ Cantidad que se suministra; número de piezas, longitud y peso.
- ◆ Denominación comercial de cada producto y tipo de producto solicitado.
- ◆ Nombre y dirección del comprador y destino.
- ◆ Referencia del pedido.
- ◆ En su caso, expresión del sello o marca de calidad para este producto.
- ◆ La hoja de características expresará claramente al menos:
- ◆ Referencia del albarán de la remesa.
- ◆ Denominación y tipo de producto.

Valores de las características que para cada material se indiquen en los artículos correspondientes de este Pliego y los exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Para productos legalmente comercializados en otro Estado miembro de las Comunidades Europeas, éstos valores podrán determinarse con otros métodos de ensayo distintos a los especificados, normalizados por el Estado de origen, indicando la norma utilizada.

En el albarán, hoja de características o documentación complementaria deberán figurar las instrucciones de uso del producto y seguridad que fuesen necesarias, y las recomendaciones del fabricante.

Para productos envasados la hoja de características puede sustituirse por la impresión indeleble en el envase de la nominación y tipo del producto y los valores de las características exigidas.

5.4.5. Control de Calidad

Para cada material y, en su caso, unidad de obra en que se emplee se fijará en los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares el método de control, tamaño del "lote" (que se someterá al control de suministro en bloque), tipo y número de ensayos a realizar y plazo de conservación de las muestras preventivas. En su defecto, se considerará como lote la remesa o partida. También se establecerá, si procede, los métodos rápidos de control que pueden utilizarse y las condiciones básicas de su empleo.

De cada lote se tomarán, al menos, dos muestras: una para realizar los ensayos de recepción y otra preventiva para conservar al menos durante cien días desde su empleo en obra, a no ser que sea preciso su utilización, en un lugar cerrado donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales.

5.4.6. Criterios de aceptación o rechazo

El material cuyas características estén fuera del rango restringido de aceptabilidad, pero dentro de los límites establecidos se considerará es un material de distinto tipo, y si el

Contratista quiere tipificarlo se estará a lo dispuesto para el estudio previo de ese material en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y el Director de las Obras establecerá su destino y lugar de empleo.

Si no cumple los límites establecidos ó el Contratista no quiere tipificarlo se rechazará, retirando el material a vertedero o fuera del ámbito de las Obras.

En todo caso, si el Contratista no estuviese conforme con los resultados de los ensayos de control, manifestará por escrito su disconformidad al Director de las Obras y podrá solicitar, a su cargo, la repetición de los ensayos en el laboratorio de control de la obra o en un laboratorio u organismo de control oficialmente acreditado, sobre muestras tomadas. Siguiendo lo establecido en este Pliego y las Instrucciones del Director de las Obras a la vista de los resultados de estos ensayos se procederá según lo dispuesto en los dos párrafos precedentes.

5.4.7. Acopios

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará si es exigible el acopio previo del material en obra, si éste puede realizarse en la explanada (lugar de empleo) o debe realizarse en zona destinada a tal fin en el ámbito de las Obras, y los volúmenes mínimos de acopios exigibles antes y durante la ejecución de la unidad de obra.

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

En los acopios de árido se tomarán las medidas oportunas para evitar su segregación y contaminación. Los acopios se dispondrán sobre una superficie limpia y convenientemente drenada. Donde éstos se dispongan sobre terreno sin capa o tratamiento de protección, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos, las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

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

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

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

5.5. Trabajos defectuosos

El Director de las Obras propondrá a la Propiedad la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del Contrato, si estimase que su mejora es factible sin perjuicio de las obras, indicando los medios y operaciones necesarias para la realización de dicha mejora. En este caso el Contratista quedará obligado a efectuar estas operaciones de mejora a su cargo, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Contrato.

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

5.6. Construcción y conservación de desvíos

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del Contrato.

5.7. Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones, especialmente de la Instrucción 8.3-IC, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar, proteger a la circulación y, en su caso, defender las obras afectadas por la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones para el mejor cumplimiento de dichas disposiciones en cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

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

5.8. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

5.8.1. Drenaje

Durante las diversas etapas de construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

5.8.2. Heladas

Cuando se teman heladas, el Contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente Pliego.

5.8.3. Modificaciones de obra

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del Contrato, o si su ejecución requiriese alteraciones de importancia en el Programa de Trabajos y disposición de maquinaria, dándose asimismo la circunstancia de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras informase sobre la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

6. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

6.1. Daños y perjuicios

El Contratista indemnizará por su cuenta todos los daños causados a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Propiedad, será ésta responsable de dichos daños en cuyo caso, la Propiedad podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se abonen los gastos que tal reparación ocasione.

6.2. Evitación de contaminaciones

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección de las Obras cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y en general cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre Medio Ambiente.

6.3. Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras.

7. MEDICIÓN Y ABONO

7.1. Medición de las obras

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando el Pliego indique la necesidad de pesar materiales, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente calibradas, en los puntos que designe la Dirección de Obra. Dichas instalaciones o básculas serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los correspondientes documentos contractuales.

7.2. Abono de las obras completas

El contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en los Cuadros de Precios, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios de los Cuadros de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

7.3. Abono de las obras incompletas

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas de los Cuadros de Precios, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los Precios del Cuadro de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases de ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

7.4. Otros gastos de cuenta del contratista

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación, y el replanteo de unidades de obra parciales; los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos, los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos, los de adquisición de agua y energía, incluyendo cuantos proyectos y permisos sean necesarios para sus instalaciones.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

8. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

8.1. Plan de Seguridad y Salud

De acuerdo con el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre el Contratista presentará un Plan de

Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud en función de su propio sistema de ejecución.

En dicho Plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el proyecto.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio de la misma.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir.

El Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud no podrá exceder de lo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes directos que forman parte de los precios de las unidades de obra.

8.2. Coordinador de Seguridad y Salud

En cumplimiento del artículo 3º del R.D. 1629/1991 de 24 de octubre se nombrará un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

9. TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

9.1. Limpieza final de las obras

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales, sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante.

9.2. Conservación de las obras durante el plazo de garantía

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa todas las obras que integren el proyecto durante el plazo de garantía hasta que sean recibidas.

A estos efectos, no serán computables, las obras que hayan sufrido deterioro, por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

La conservación de la zona de Proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista Adjudicatario de las mismas.

APARTADO II. MATERIALES BÁSICOS

1. CEMENTOS

1.1. Definición y características de los elementos

Se definen como cementos a los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

Las denominaciones y especificaciones de los cementos y sus componentes son las que figuran en las siguientes normas UNE:

80301:96	Cemento: Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
80303:96	Cementos resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar.
80305:96	Cementos blancos.
80306:96	Cementos de bajo calor de hidratación. 80307:96 Cementos para usos especiales.
80310:96	Cementos de aluminato de calcio.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra la marca, clase y características del cemento a emplear en las diferentes unidades de obra.

1.2. Condiciones de utilización

Los cementos a emplear en esta obra se expedirán en sacos de 25 ó 50 kilogramos de peso o a granel mediante instalaciones especiales de transporte, seguridad y almacenamiento tales que garanticen su perfecta conservación.

A la entrega del suministro, el vendedor 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 cemento
- Identificación del centro expedidor (fábrica, punto de expedición, centro de distribución)
- Identificación del vehículo que lo transporta Cantidad que se suministra
- Denominación y designación de cementos según normas UNE y marca comercial

Contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios ó número del certificado correspondiente a marca de calidad equivalente

Nombre y dirección del comprador y destino Referencia del pedido

Además se indicarán las restricciones de empleo y las características del cemento suministrado comparado con los requisitos reglamentarios o del certificado de marca de calidad equivalente del cemento, así como la indicación de que no se sobrepasa en $\pm 5\%$.

En el caso de suministro en sacos, estos llevarán impresos:

Designación del cemento, compuesta por tipo y clase y, en su caso, características adicionales

Norma UNE que define el cemento Distintivos

de calidad en su caso Masa en Kilogramos

Nombre o marca comercial

1.3. Control de calidad

A los efectos de este apartado, definimos Remesa como la cantidad de cemento, de la misma designación y procedencia recibida en obra, central de hormigón preparado o

fábrica de productos de construcción que comprendan cemento, en una misma unidad de transporte.

Lote es la cantidad de cemento de la misma designación y procedencia que se somete a recepción en bloque.

Muestra es la proporción de cemento extraída de cada lote y sobre la cual se realizarán los ensayos de recepción.

1.4. Estudios previos

Antes del comienzo de las obras y con la debida antelación se hará el estudio previo del material propuesto por el contratista mediante la toma de muestras y ensayos.

Se aprobará o rechazará el material y se fijarán las características de referencia por la media de los resultados obtenidos

Si el cemento tuviera un Sello o Marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de las Comunidades Europeas, el Director de Obra podrá eximir al cemento de los ensayos previos.

1.5. Control del suministro

En el caso de suministros continuos o cuasi continuos el lote lo formará la cantidad mensual recibida siempre que no sobrepase la cantidad de 200 t de peso; si lo supera se harán lotes de 200 t originándose un último lote con la fracción residual si esta supera las 100 t de peso o pasando dicha fracción a componer un lote ampliado con el último completado.

En el caso de suministros discontinuos, cada uno de ellos constituirá un lote.

De cada lote se tomarán dos muestras siguiendo lo indicado en la norma UNE 80401:91: una para realizar los ensayos de recepción y otra preventiva para conservar.

1.6. Medición y abono

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para las unidades de obra de que forme parte.

En acopios, el cemento se medirá por toneladas (t) realmente acopiadas.

2. BETUNES ASFÁLTICOS

2.1. Definición y características de los elementos

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características, y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

2.2. Características

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Los betunes se identifican por una letra B seguida de dos números separados por barra inclinada o derecha que indica el valor mínimo y máximo de su penetración.

En todo lo que no figure en este Pliego será de aplicación lo especificado en el artículo 211 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3 vigente).

2.3. Transporte y almacenamiento

El betún asfáltico será transportado a granel en cisternas perfectamente calorifugadas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar dotadas de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier accidente, la temperatura del producto baje excesivamente.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Los tanques deberán estar calorifugados y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier accidente, la temperatura del producto baje excesivamente.

Todas las tuberías a través de las cuales hubiera de pasar betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dotadas de calefacción ó estar aisladas térmicamente.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que creyera necesaria, las condiciones del almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del contenido de ese tanque o cisterna hasta la comprobación de las características que estime conveniente.

2.4. Suministro

2.4.1. Estudios previos de los materiales

Se hará el estudio previo del material propuesto por el Contratista con la antelación suficiente al comienzo previsto del suministro.

Se realizarán, al menos por triplicado, los ensayos y determinaciones precisos para evaluar todas las características exigidas en este artículo y en el artículo de este Pliego correspondiente a la unidad de obra de la que forme.

De los resultados de los ensayos previos se aceptará ó rechazará el material y se establecerán las características de referencia para el suministro.

Las características de referencia serán los valores medios de los ensayos obtenidos, siempre que difieran de los valores límites establecidos en margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la heterogeneidad del material y la dispersión de la obra y su control, los valores obtenidos en el control de calidad de la ejecución de las obras cumplan los límites establecidos.

2.4.2. Entrega en obra

Para cada partida que llegue a obra se cumplirá lo prescrito en el punto 5.4.4. del APARTADO I de este Pliego.

La hoja de características expresará claramente al menos: Referencia del albarán de la remesa.

Denominación del betún asfáltico.

Valores de Penetración a 25°C, según la Norma NLT-124, Punto de Fragilidad Fraas, según la Norma NLT-182, y Punto de Reblandecimiento (anillo y bola), según la Norma NLT-125.

A petición del comprador o Contratista, o del Director de las Obras el suministrador deberá facilitar los siguientes datos:

Valores del resto de las características relacionadas en el presente Pliego. La curva de peso específico en función de la temperatura.

La temperatura máxima de calentamiento.

2.5. Control de calidad

A la llegada a obra de cada partida se inspeccionará el estado de la cisterna y el Director de las Obras dará su conformidad o reparos para el almacenamiento y control de las características del material.

De la partida se tomarán dos (2) muestras, de al menos 2,5 Kg, con arreglo a la Norma NLT-121, conservando una (1) muestra preventiva hasta el final del período de garantía, y realizando sobre la otra la determinación de la penetración y punto de reblandecimiento (anillo y bola).

Los resultados de todos los ensayos deberán cumplir los límites prescritos para las características del material solicitado.

Una vez cada mes de obra, como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias.

Se rechazará todo material que no cumpla alguna de las condiciones establecidas, teniendo en cuenta lo indicado en el punto 5.4.6. del APARTADO I.

2.6. Medición y abono

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado en el apartado de mezclas bituminosas en caliente.

3. PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS

3.1. Definición

Son elementos prefabricados de hormigón, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal adecuada para su empleo en la construcción de bordillos y ríoglas.

Pueden estar constituidas en su integridad por un solo tipo de hormigón en masa o estar compuestas por un núcleo de hormigón en masa y una capa de mortero de acabado en sus caras vistas.

3.2. Clasificación

Por su composición:

Monocapa.- piezas constituidas en su totalidad por un solo tipo de hormigón en masa.

Doblecapa.- Piezas constituidas por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa y una capa de mortero de cemento de acabado en sus caras vistas.

Por el uso previsto en su diseño:

A: Bordillo peatonal.- Pieza para la delimitación de dos planos de uso peatonal de distinta naturaleza. Eventualmente pueden soportar circulación lenta de vehículos.

C: Bordillo de calzada.- Pieza diseñada para la delimitación de dos planos de distinta naturaleza, uno de los cuales está destinado a la circulación de vehículos.

R: Rígola.- Pieza diseñada para ir adosada a las piezas rectas de bordillo para facilitar el desagüe superficial y encintar la capa de rodadura.

Por su forma:

Piezas de bordillo y ríogla rectas Piezas de bordillo curvas

Piezas de bordillo en escuadra

Por su clase, determinada por la resistencia a flexión, según la norma UNE 127.028:

R5,5.- Piezas con resistencia igual o superior a 5,5 MPa

R7.- Piezas con resistencia igual o superior a 7 MPa.

3.3. Materiales

3.3.1. Cemento

El cemento cumplirá las prescripciones del punto 1. del APARTADO II del Presente Pliego y las adicionales que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

3.3.2. Áridos

Los áridos cumplirán las prescripciones del punto 4. del APARTADO II del presente Pliego, las que establece el presente artículo y las que fije, en su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

La proporción de material retenido por el tamiz UNE 315 \square m y que flota en un líquido de peso específico 2,0, según la norma UNE 7.244, será inferior al medio por ciento (0,5%).

Se cumplirán los siguientes valores límite:

Equivalente de Arena (EA) >50.

Podrán admitirse valores del Equivalente de Arena inferiores en cinco (5) unidades al límite establecido, si su Índice de Azul de Metileno, según la norma NLT-171, es igual o inferior a siete décimas (0,7).

Plasticidad: No plástico.

Índice de Lajas <30.

Coeficiente de desgaste Los Ángeles <35

3.3.3. Agua

El agua cumplirá las prescripciones del Artículo 280 "Agua a emplear en morteros y hormigones" del PG-3/75.

3.3.4. Pigmentos

Los pigmentos cumplirán los requisitos especificados en la Norma UNE 41.060.

Los pigmentos deberán ser estables y compatibles con los materiales que intervienen en el proceso de fabricación de las baldosas.

Están especialmente indicados los pigmentos a base de óxidos metálicos que cumplan las siguientes condiciones:

Contenido en óxido metálico. >90%

Materiales volátiles. <1%

Contenido en sales solubles en agua. <1%

Retenido por el tamiz UNE 63 μ m. <0,05%

Contenido en cloruros y sulfatos solubles en agua. <0,1%

Contenido en óxido de calcio. <5%

3.3.5. Aditivos

Solamente se autorizará el uso de aquellos aditivos cuyas características, comportamiento y efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengán garantizadas por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar que producen el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón o mortero.

Los fluidificantes/reductores de agua, y los aceleradores y retardadores de fraguado cumplirán las prescripciones del artículo 282 del PG-3/75.

Los inclusores de aire cumplirán las prescripciones del 281 del PG-3/75.

3.4. Características Geométricas

Las piezas para bordillos y ríoglas estarán perfectamente moldeadas, y su forma y dimensiones se comprobarán sobre una muestra de tres piezas enteras.

3.4.1. Secciones

Las dimensiones de la sección transversal serán las descritas en los Planos o por referencia a las piezas normalizadas en la Norma UNE 127.0025, que figuran en la Tabla 1: Tipos, dimensiones y tolerancias..

En cada pieza de la muestra se determinarán la altura, la anchura y restantes dimensiones básicas. Para cada una de las dimensiones se harán dos mediciones, con resolución de 0,5 mm, sobre cada una de las caras extremas de la pieza. La dimensión media de cada pieza es la media de estos valores, y la conicidad es su diferencia. La dimensión media de la muestra es la media de las dimensiones medias de cada pieza. La conicidad máxima longitudinal de cada pieza es la mayor de las obtenidas en cualquiera de sus dimensiones.

Las tolerancias admisibles del valor medio de la muestra sobre las dimensiones nominales y de los valores individuales sobre el valor medio de la muestra serán las indicadas en la Tabla 1: Tipos, dimensiones y tolerancias, y la conicidad máxima longitudinal no superará los tres milímetros (3mm).

♦ Tabla 1 : Tipos, dimensiones y tolerancias

TIPO	Altura		Anchura		Chaflán		
	$h \pm 0,5$	$h_1 \pm 0,5$	$b \pm 0,3$	$b_1 \pm 0,3$	$d_a \pm 0,5$	$D_o 0,3$	\pm
A1 20x14	20	17	14	11	3	3	
A2 20x10	20	19	10	9	1	1	
A3 20x8	20	-	8	-	$R = 2 \pm 0,3$		
A4 20x8	20	-	8	-	$R = 4 \pm 0,3$		
C1 35x15	35	21	15	12	14	3	
C2 30x22	30	16	22	19	14	3	
C3 28x17	28	14	17	14	14	3	
C4 28x15	28	14	15	12	14	3	
C5 25x15	25	11	15	12	14	3	
C6 25x12	25	11	12	9	14	3	
C7 22x20	22	12	20	4	10	16	
C8 30x20	30	26	20	16	4	4	
C9 13x25	13	7	25	6	6	19	
C10 28x25	28	17	25	8	11	17	
R1 17x30	17	14	30	-	3	30	
R2 14x25	14	11	25	-	3	25	
R3 13x20	13	11	20	-	2	20	
R4 13x30	13	10	30	-	3	13,5	

3.4.2. Longitudes

Las longitudes de las piezas serán las establecidas en los Planos.

Por cada pieza se harán dos mediciones, con resolución de 0,5 mm, en cada eje de las caras opuestas superior e inferior, tomándose como longitud real la media de ambas medidas. La diferencia entre las dos medidas será inferior a cinco milímetros (5 mm).

Las tolerancias admisibles del valor medio de la muestra sobre la longitud nominal y de los valores individuales sobre el valor medio de la muestra serán de cinco milímetros (± 5 mm) en más o en menos.

3.4.3. Rectitud de las aristas

La desviación máxima de una arista, de la cara vista, respecto a la línea recta será de dos por mil ($\pm 0,2\%$), en más o menos, de su longitud.

El valor medio de las variaciones máximas de cada arista de las baldosas de la muestras será igual o inferior a un milímetro (± 1 mm), en más o en menos.

3.4.4. Planicidad de las caras

La flecha máxima media sobre las caras vista no sobrepasará de cinco milímetros (5 mm), en cada probeta.

3.5. Aspecto y textura

Su comprobación se realizará sobre una muestra de al menos diez piezas, y observará a simple vista desde una altura de 1,6 m y con un nivel de iluminación mínimo de 400 lux sobre el plano de las piezas.

3.5.1. Cara vista

Las piezas deberán cumplir la condición inherente a la cara vista. Esta condición se cumple si, en el momento de efectuar el control de recepción, hallándose éstas en estado seco, esta cara resulta bien lisa y no presenta un porcentaje de defectos superior a los límites que se señalan en la Tabla 2: Defectos de la Cara vista.

Tabla 2: Defectos de la Cara vista

DEFECTOS	TANTO POR CIENTO, EN PIEZAS SOBRE LA MUESTRA (REDONDEANDO POR EXCESO)
Coqueas, fisuras, grietas, poros, porosidad, resquebrajaduras en la superficie de la cara vista. Después de mojadas con un trapo 10 húmedo pueden aparecer grietas o fisuras (rectilíneas o reticuladas), pero éstas deberán dejar de ser visibles a simple vista una vez secas.	
Desconchamiento entalladuras o desportillado de aristas, de longitud superior 10 a 10 mm o al tamaño máximo del árido si éste excede de dicha medida, desbordando sobre la cara vista y de una anchura superior a 5 mm.	
Despuntado de esquinas en las piezas, cuando este tenga una longitud superior a 5 10 mm.	

En ningún caso la suma de los porcentajes excederá de doce (12).

Las piezas en seco podrán presentar ligeras eflorescencias (salitrado, así como algunos poros, invisibles desde una altura de 1,60 m después del mojado).

3.5.2. Colorido

El color o los colores de un pedido serán uniformes y de acuerdo con los de la muestra o modelo elegido. La tonalidad de las piezas no deberá sufrir variaciones irreversibles según el mayor o menor grado de humedad.

3.6. Características Físicas

3.6.1. Absorción de agua

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la Norma UNE 127.027, será del nueve por ciento (9%) en masa, para la media de la muestra, y del once por ciento (11%), para un valor individual.

3.6.2. Heladicidad

Ninguna de las tres piezas ensayadas, de acuerdo con la Norma UNE 127.004, presentará en la cara o capa de huella grietas, resquebrajaduras o pérdida de material

3.6.3. Resistencia al desgaste por abrasión

Determinada según la Norma UNE 127.028, como media de tres (3) piezas ensayadas, la tensión de rotura a flexión no será inferior a la indicada en la Tabla 3: Resistencia a flexión.

Para las piezas normalizadas en la Norma UNE 127.025, esto se cumplirá si la carga de rotura a flexión cumple lo especificado en dicha norma.

Tabla 3: Resistencia a flexión

	Tensión de rotura a flexión, MPa	
	Valor medio	Valor unitario
R 5 días	5,5	4,5
R 7 días	7,0	6,0

3.7. Suministro

Se cumplirán las prescripciones del punto 5. del APARTADO I de este Pliego.

3.7.1. Estudio previo de los materiales

Se hará el estudio del material propuesto por el Contratista con la antelación suficiente al comienzo inmediato del suministro.

Se realizará, al menos por triplicado, los ensayos y determinaciones precisos para evaluar todas las características exigidas en este artículo y en el artículo de este Pliego correspondiente a la unidad de obra de la que forme parte, y las que fije el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Se aprobará o rechazará el material y se fijarán las características de referencia según lo establecido en el punto 5.4.6., APARTADO I, de este Pliego.

3.7.2. Entrega en obra

Las piezas para bordillo o rígola se expedirán en paquetes o palés, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

A su llegada a obra las piezas tendrán la edad establecida por el fabricante para que sus características físicas cumplan los mínimos establecidos en este Pliego.

Para cada partida que llegue a obra se cumplirá lo prescrito en el punto

5.4.4 ., APARTADO I, de este Pliego.

La hoja de características expresará claramente al menos: Referencia del albarán de la remesa.

Designación de la pieza, según Norma UNE 127.025, ó según el Proyecto. Fecha de fabricación.

Dimensiones.

Resistencias a flexión, al desgaste por abrasión y al choque. Modelo (según fabricante), con indicación de colorido y textura.

3.8. Control de Calidad

Se considerará como lote la remesa o partida de cada tipo y modelo de bordillo o rigola.

De cada lote se tomarán dos muestras: una para realizar los ensayos y evaluaciones de recepción y otra preventiva para conservar al menos durante cien días desde su empleo en obra, según lo indicado en el punto 5.4.5., APARTADO I.

Los ensayos y evaluaciones de recepción serán los siguientes: Aspecto y textura

Características geométricas

Características físicas

Si el producto tuviera un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de las Comunidades Europeas, el Director de las Obras podrá eximirle total o parcialmente de los ensayos de recepción, conservando una (1) muestra preventiva, según lo indicado en el punto 5.4.5., APARTADO I.

Ensayos de comprobación.- Una (1) vez cada tres (3) meses de obra, como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y modelo de bordillo o rigola, y cuando lo indicase el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, se realizarán los mismos ensayos indicados anteriormente como de recepción.

Si los resultados de alguno de los ensayos de recepción no cumplierse los valores límites prescritos se rechazará la partida de ese tipo y modelo de bordillo o rigola, teniendo en cuenta lo indicado en el punto 5.4.6., APARTADO I de este Pliego.

3.9. Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en este Pliego y en el de Prescripciones Técnicas generales para la unidad de obra de que forme parte. En acopios, las piezas de bordillo se medirán por metros (m), realmente acopiados.

4. ÁRIDOS

4.1. Definiciones

Se definen como áridos los materiales compuestos por una mezcla de partículas, ninguna, alguna o todas trituradas, constituidas por sustancias naturales o sintéticas, y que han sido obtenidos por alguna manipulación o proceso industrial (cribado, trituración, lavado, etc.).

4.2. Características petrográficas

4.2.1. Procedencia

Los materiales procederán de cantera o yacimiento o depósito natural o artificial, o una mezcla de éstos.

Es conveniente realizar un análisis petrográfico, para determinar los minerales componentes, su naturaleza, estructura, modo de ensamblaje, discontinuidades, fisuración y porosidad y estado de alteración.

4.2.2. Inalterabilidad

Los materiales no serán susceptibles de una meteorización apreciable bajo las peores condiciones existentes en la zona de empleo, ni producirán soluciones en agua que puedan producir daños a obra de fábrica u otras capas del firme, o contaminar

corrientes de agua.

Salvo que de los resultados de un análisis mineralógico se deduzca que el árido es inalterable y no puede producir lixiviados contaminantes bajo las condiciones ambientales de la zona y en contacto con los otros materiales a utilizar en las obras, se cumplirán las siguientes prescripciones:

La pérdida media después de cinco ciclos bajo la acción de sulfato sódico ó magnésico, según la Norma NLT-158, será inferior al diez por ciento (10%) o al quince por ciento (15%) en masa, respectivamente.

Cuando se emplee escoria cristalizada de horno alto se cumplirá, además que la degradación granulométrica acumulada después de sometido el árido a la acción de agua a 120° en autoclave durante 6 horas, según la Norma NLT-361, sea inferior al uno por ciento en masa (1%), en todo caso, y será inferior al medio por ciento (0,5%) cuando los áridos se empleen en mezclas con cemento o existan en su proximidad esta mezclas. Podrá admitirse hasta el uno como veinte por ciento (1,20%) si se prevé el empleo de cementos resistentes a la acción de sulfatos en dichas mezclas.

En mezclas con cemento el árido no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizado el análisis químico de la concentración SiO₂ y de la reducción de la alcalinidad R, según la Norma UNE 83.121, el árido será considerado potencialmente reactivo si:

SiO₂ > R, cuando R ≥ 70

SiO₂ > 35 + 0,05 R, cuando R < 70

La pérdida de masa después de sometido el material a inmersión en agua oxigenada a 60° durante 48 horas será inferior al diez por ciento (10%).

No existirá hinchamiento determinado según la Norma NLT-111 después de la inmersión durante 48 horas.

Determinación de elementos, como plomo, cobre, mercurio, etc., solubles en el agua después de la inmersión del árido pulverizado durante 2, 7, 28, 90 y 180 días en agua a 20° Celsius.

Sólo se podrán emplear materiales que puedan producir lixiviados perjudiciales, si se puede impedir la contaminación de aguas u obras colindantes mediante la interposición de capas o productos aislantes, y se prevé su colocación.

4.2.3. Limpieza

Los materiales estarán exentos de materia vegetal, terrones de arcilla de tamaño igual o superior a 5 mm, margas u otras materias extrañas.

La proporción en masa de terrones de arcilla de tamaño inferior a 5 mm, según la Norma UNE 7.133, no excederá del medio por ciento (0,5%).

La proporción de materia orgánica, de acuerdo con la Norma NLT-117, será inferior al cinco por mil (0,5%).

En función del tipo de unidad de obra, situación de la capa en el firme, los valores límites de los resultados de algunos ó todos los ensayos vigentes serán los recogidos en la Tabla 1: Limpieza y Plasticidad.

El mínimo valor del Coeficiente de Equivalente de Arena (EA), según la Norma NLT-113.

El máximo valor del Índice de Azul de Metileno, según la Norma NLT-171, para los áridos con Equivalente de Arena inferior a 35.

El máximo valor del coeficiente de limpieza superficial de la fracción retenida por el tamiz UNE 2 mm, según la Norma NLT-172.

Se aceptarán valores del equivalente de arena (EA) inferiores hasta en cinco (5) unidades a los establecidos, si su índice de azul de Metileno es inferior a uno (1).

4.2.4. Plasticidad

Los máximos valores de Límite Líquido e Índice de Plasticidad, según las Normas NLT-105

y NLT-106, de la fracción de árido cernido por el tamiz UNE 315 μm serán iguales o inferiores a los indicados en la Tabla 5: Limpieza y plasticidad, en función del tipo de unidad de obra y situación de la capa en el firme.

4.3. Características geométricas

4.3.1. Granulometría

La serie de los tamices UNE 7.050 a emplear en la definición del huso granulométrico y en el análisis granulométrico, según la Norma NLT-150, será la denominada normal de la Tabla 5: Serie de tamices, a la que se podrá intercalar uno o varios de los tamices intermedios indicados en dicha tabla.

Tabla 5: Serie de tamices

TAMICES UNE 7.050	
Serie normal	Tamices intermedios
80 mm	63 mm
40 mm	50 mm
20 mm	25 mm
10 mm	12,5 mm
5 mm	6,40 3 mm
2,5 mm	
1,25 mm	
630 μm	
315 μm	160 μm
80 μm	

4.3.2. Forma

Para cada unidad de obra o capa del firme se fijarán por el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales alguno o todos los valores límites siguientes, que cumplirán al menos las especificaciones indicadas en la Tabla 6: Forma y pureza, en función de la unidad de obra, situación de la capa en el firme y categoría de tráfico.

El máximo valor del Índice de Lajas, según la Norma NLT-354.

La proporción mínima, en masa, de partículas trituradas del árido rechazado por el tamiz UNE 5 mm, según la Norma NLT-358.

4.4. Características mecánicas

4.4.1. Dureza

El valor máximo de la degradación granulométrica por compactación será igual o inferior a los indicados en la tabla 6: Pureza y forma, en función del tipo de unidad de

obra y situación de la capa en el firme.

El máximo valor del Coeficiente de Desgaste de Los Angeles, según la Norma NLT-149 (granulometría A, en general, y granulometría B para áridos con tamaño máximo igual o menor que 25 mm), será igual o inferior a los indicados en la Tabla 6: Pureza y forma, en función del tipo de unidad de obra, situación de la capa en el firme y categoría de tráfico pesado. Se podrán admitir valores del Coeficiente de Desgaste Los Angeles que sobrepasen el límite establecido hasta en 5, siempre que la degradación granulométrica, según la Norma NLT-370, sea inferior al límite especificado.

4.4.2. Resistencia al pulimento

Para áridos empleados en capas de rodadura el mínimo valor del Coeficiente de Pulimento Acelerado del árido retenido por el tamiz UNE 2,5 mm, según la Norma NLT-174 será cuarenta centésimas (0,40).

4.5. Otras características

4.5.1. Absorción

El valor máximo de la absorción de agua por los áridos, será determinada con arreglo a las Normas NLT-153 y NLT-154.

El máximo valor de la absorción de agua por los áridos para gravacemento en capas de refuerzo y base en calzada será del dos por ciento (2%) en masa; en capas de arcenes y subbase de calzada, será del 3%. En los materiales para suelo-cemento y hormigones será del 5%.

Cuando sea preciso emplear determinados materiales de tipo volcánico o de desecho industrial, sancionados por la experiencia, se podrán fijar valores superiores a los citados, justificándolo técnicamente.

4.5.2. Adhesividad

En general, se considerará que la adhesividad es suficiente si, simultáneamente:

La proporción del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166, es superior al noventa y cinco por ciento (95%), en masa.

La proporción de árido no desprendido en el ensayo de placa Vialit, según la norma NLT-313, es superior al noventa por ciento (90%) en masa por vía húmeda, o al ochenta por ciento (80%) en masa por vía seca.

Se considerará suficiente la adhesividad si la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162, no rebasa el veinticinco por ciento (25%).

4.6. Valores de las características

Los valores de las características exigidas al árido, no definidos en el presente artículo, se fijarán para cada unidad de obra en la que se emplee, en los artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

4.6.1. Tolerancias en las características

Las tolerancias sobre la curva granulométrica de referencia serán iguales o inferiores a las indicadas en la Tabla 7: Tolerancias en la granulometría.

Sobre la curva granulométrica de referencia se confeccionará al huso de referencia, aplicando las tolerancias especificadas, en función del tipo de unidad de obra, situación de la capa en el firme y categoría de tráfico pesado. El huso de referencia no podrá salirse del huso especificado.

Las tolerancias en las características de referencia, según las categorías de tráfico pesado y la situación de la capa en el firme, serán iguales o inferiores a las de la Tabla 8, sin que en ningún caso puedan sobrepasar los límites establecidos.

4.7. Suministros

4.7.1. Estudios previos

El contratista propondrá los materiales a emplear aportando las muestras en cantidad suficiente para realizar los estudios necesarios a fin de determinar su idoneidad, teniendo en cuenta que de cada tipo de árido o fracción propuesto y aceptado deberá emplear al menos el 20% del volumen previsto para ese tipo en una determinada unidad de obra.

La muestra de cada tipo de árido o fracción granulométrica propuesto se dividirá en un mínimo de cuatro (4) muestras parciales, según la Norma NLT-148. Sobre cada muestra parcial se realizarán los ensayos indicados para determinar las características exigidas en el presente artículo, en los artículos del presente Pliego relativos a la unidad de obra en que se aplique este tipo de material, y en los correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Los resultados de todos los ensayos en cada muestra cumplirán las condiciones establecidas.

De cada tipo de material aprobado se conservará una muestra al menos hasta el final del plazo de garantía.

4.7.2. Características de referencia del material

Una vez comprobado que el material cumple todas las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el Director de las Obras aprobará el material y fijará las características de referencia.

Se tomarán como características de referencia, para cada tipo de árido, la media de todos los resultados en cada tipo de ensayo.

La curva granulométrica de referencia del material a emplear estará en el interior del huso establecido y presentará una forma parecida a la de las curvas límites del huso. La curva granulométrica de referencia y las tolerancias establecidas nos dan el "huso restringido".

4.8. Control de Calidad

El Director de las Obras fijará, para cada caso, el método de control, el tamaño del "lote", de acuerdo con lo indicado en la Tabla 9: Lotes, el tipo y número de ensayos a realizar, de acuerdo con lo indicado en la Tabla 10: Control de los materiales.

Pueden distinguirse cuatro tipos de suministro a estos efectos:

El suministrador es un tercero o el contratista desde una explotación permanente, y posee un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de las Comunidades Europeas.

El suministrador es un tercero o el Contratista desde unas instalaciones fuera del ámbito de las Obras, sin sello o marca de calidad.

El suministrador de los materiales en bruto es un tercero o el contratista, y las instalaciones de producción de áridos del Contratistas están en el ámbito de la obra.

Los materiales proceden de yacimientos en el ámbito de la obra y las instalaciones de producción de áridos están en dicho ámbito.

En los casos 1) y 2), cada camión o unidad de transporte llevará un albarán, que identifique perfectamente la partida de material, y una hoja de características, que exprese los valores de las características exigidas de la producción a que pertenezca la partida.

En el caso 2), el suministrador deberá proporcionar un certificado de un laboratorio homologado que exprese las características del "lote".

En el caso 3) y 4) se inspeccionará, al menos cuatro veces al día, la homogeneidad aparente de la producción, cuando se observe heterogeneidad se señalará la partida como sospechosa. El contratista realizará el control de calidad de la producción, facilitando al Director de las Obras resumen diario de los resultados de este control.

Tabla 9: Lotes

Tipo suministro	TAMAÑO DEL LOTE PARA CONTROL DE SUMINISTRO		
	Lot. 1	Lot. 2	Lot. 3
1º	1.500 m ³	6.000 m ³	20.000 m ³
2º	750 m ³	1.500 m ³	6.000 m ³
3º y 4º	200 m ³	1.000 m ³	4.000 m ³

Antes de la descarga del camión o medio de transporte se examinará el material suministrado, desechando el que, a simple vista, presente restos de tierra vegetal, material orgánica o bolos de tamaño mayor que el admitido como máximo, y se descargará en montón aparte el que presente alguna anomalía, tal como exceso de humedad, distinta coloración ó granulometría aparente que el resto del acopio, segregación, etc.

Se tomarán muestras del montón o partida señalado como sospechoso para realizar los ensayos de granulometría, equivalente de arena y partículas trituradas, en su caso. Si los resultados están dentro de los rangos restringidos de aceptabilidad fijados para este tipo de material se incorporará el material al acopio; si no se cumplirá lo dispuesto en el APARTADO I del presente Pliego.

Tabla 10: Control de los materiales

Lote	Nº Ensayo	de Norma	Ensayos
Lot. 1	1	NLT-150	Granulométrico
	1	NLT-113	Equivalente de arena
Lot. 2	1	NLT-358	Caras de fractura
	1	NLT-354	Indice de lajas
	1	NLT-105 NLT-106	y Límites de Atterberg
Lot. 3	1	NLT-174	Pulimento acelerado
	1	NLT-149	Desgaste Angeles
	1	UNE 83.120	Contenido sulfatos
	1	NLT-117	Materia orgánica

1	NLT-108 NLT-150	y Degradación granulométrica
1	NLT-158	Acción sulfatos

4.9. Criterios de aceptación o rechazo

El árido de cuya características estén fuera del rango restringido de aceptabilidad, pero dentro de los límites establecidos se considerará es un material de distinto tipo, y si el contratista quiere tipificarlo, se estará a lo dispuesto en el APARTADO I y el Director de las Obras establecerá su destino y lugar de empleo. Si no cumple los límites establecidos o el contratista no quiere tipificarlo se rechazará, retirando el material a vertedero o fuera del ámbito de las Obras.

4.10. Medición y abono

La medición y abono de los áridos se definirán en la unidad de obra de la que formen parte.

5. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

5.1. Definición y características de los elementos

Se definen como barras corrugadas para hormigón armado las de acero que presentan en su superficie resaltes o estrías que, por sus características mejoran su adherencia con el hormigón.

Cumplirá las especificaciones recogidas en la Instrucción EHE.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

El acero a emplear en la fabricación de las barras corrugadas será el definido en la Norma UNE-36-068-94.

Los ensayos de recepción, no sistemáticos, serán fijados por la Dirección de las Obras con independencia de los certificados de garantía que se exigirán al proveedor.

5.2. medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

6. PINTURAS A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

El texto del artículo 278. Pinturas en marcas viales reflexivas del PG3/75, se sustituirá y/o complementará con lo incluido en la Orden Circular 292/86 T, de la Dirección General de Carreteras.

6.1. Calificación de los ensayos

La intensidad reflexiva deberá medirse entre las cuarenta y ocho y noventa y seis horas (48 a 96 h), de la aplicación de la marca vial, y a los tres, seis y doce (3, 6 y 12) meses, mediante un retroreflectómetro digital.

El valor inicial de la retroreflexión, medida entre cuarenta y ocho a noventa y seis horas (48 a 96 h) después de la aplicación de la pintura, será como mínimo de trescientas milicandelas por lux y metro cuadrado (300 mcd/lx.m^2).

El valor de la retroreflexión a los seis (6) meses de la aplicación será como mínimo de ciento sesenta milicandelas por lux y metro cuadrado (160 mcd/lx.m^2).

El grado de deterioro de las marcas viales, medido a seis (6) meses de la aplicación, no será superior al treinta por ciento (30%) en las líneas del eje o de separación de carriles, ni al veinte por ciento (20%) en las líneas del borde de la calzada.

Si los resultados de los ensayos, realizados con arreglo a cuanto se dispone en la Orden

Circular nº 292/86 T, no cumplieren los requisitos de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, tanto Generales como Particulares, las correspondientes partidas de materiales serán rechazadas y no se podrán aplicar. En el caso de que el Contratista hubiera procedido a pintar marcas viales con esos materiales, deberá volver a realizar la aplicación, a su costa, en la fecha y plazo que le fije el Ingeniero Director.

6.2 Coeficiente de valoración

El valor del coeficiente W_1 , no será inferior a siete (7).

6.3. Toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros

De toda obra de marcas viales, sea grande o pequeña, se enviará a los Laboratorios Oficiales, para su identificación, un envase de pintura original, normalmente de veinticinco o treinta kilogramos (25 ó 30 Kg), y un saco de microesferas de vidrio, normalmente de veinticinco kilogramos (25 Kg), y se dejará otro envase, como mínimo de cada material bajo la custodia del Ingeniero Director de las Obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste en caso de duda.

Durante la ejecución de las marcas viales, personal responsable ante el Ingeniero Director de las obras procederá a tomar muestras de pintura directamente de la pistola de la máquina, a razón de dos botes de dos kilogramos (2 Kg) por lote de aceptación, uno de los cuales enviará al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales para que se realicen ensayos de contraste.

7. MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

7.1. Toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros

Se procederá a la toma de muestras de pintura y microesferas de vidrio aplicadas sobre el pavimento, mediante la colocación de unas chapas metálicas de treinta por quince centímetros (30x15cm) y un espesor de uno a dos milímetros (1 a 2 mm), o sobre la superficie de aquél, a lo largo de la línea por donde ha de pasar la máquina y en sentido transversal a dicha línea. Estas chapas deberán de estar limpias y secas y, una vez depositadas la pintura y microesferas, se dejarán secar durante media hora antes de recogerlas cuidadosamente y guardarlas en un paquete para enviarlas al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales para comprobar los rendimientos aplicados.

En número aconsejable de chapas para controlar cada lote de aceptación será de diez a doce (10 a 12), espaciadas treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Las chapas deberán marcarse con la indicación de la obra, lote, punto kilométrico y carretera a que correspondan.

7.2. Ensayos de identificación

En las obras en que se utilicen grandes cantidades de pintura y microesferas de vidrio, se realizará un muestreo inicial aleatorio, a razón de un bote de pintura y un saco de microesferas de vidrio para cada mil kilogramos (1.000 Kg) de acopio de material; evitando luego un bote y un saco tomados al azar entre los anteriormente muestreados, y reservando el resto de la muestra hasta la llegada de los resultados de su ensayo. Una vez confirmada la idoneidad de los materiales, los botes de pintura y sacos de microesferas de vidrio tomados como muestra inicial podrán devolverse al Contratista para su empleo.

8. PINTURA SPRAY-PLÁSTICO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

8.1. Definición y clasificación

Este artículo cubre los materiales termoplásticos, aplicables en caliente, de modo instantáneo, en la señalización de pavimentos bituminosos.

Estas pinturas deberán aplicarse indistintamente por extensión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación.

8.2. Composición

La composición de estas pinturas queda libre a elección de los fabricantes, a los cuales se da

un amplio margen en la selección de las materias y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de este Artículo.

8.3. Características generales

El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a cuarenta grados centígrados (40°C).

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cloruro cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosa a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico, permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto específico se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima a diecinueve grados centígrados (19°C) sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a doscientos grados centígrados (200°C) y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de esferas del veinte por ciento (20%) y asimismo un cuarenta por ciento (40%) del total en peso deberá ser suministrado por separado, es decir, el método será combinex, debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del quince por ciento (15%) ni mayor del treinta por ciento (30%) en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de treinta segundos (30 s); no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

8.4. Características de la película seca de "Spray-Plástico"

Todos los materiales deberán cumplir con la "BRITISH STANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS" B.S. 3262 parte 1.

La película de spray-plástico blanco, una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices. La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será aproximadamente 80 (MELC 12.97). El peso específico del material será de dos kilogramos por litro (2 kg/l) aproximadamente.

8.5. Punto de Reblandecimiento

Es variable según las condiciones climáticas locales. Se requiere para las condiciones climáticas españolas que dicho punto no sea inferior a noventa grados centígrados (90 °C). Este ensayo debe realizarse según el método de bola y anillo ASTM-B-28-58T.

8.6. Estabilidad al calor

El fabricante deberá aclarar la temperatura de seguridad, esto es la temperatura a la cual el material puede ser mantenido por un mínimo de seis horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que tenga lugar una seria degradación.

Esta temperatura, no será menor de S más cincuenta grados centígrados (S + 50° C) donde S es el punto de reblandecimiento medido según ASTM-B- 28-58T. La disminución en luminancia

usando una espectrofotómetro de reflectancia EE1 con filtros 601, 605 y 609 no será mayor de cinco (5).

8.7. Solidez a la luz

Cuando se somete a la luz ultravioleta durante dieciséis horas (16 h), la disminución en el factor de luminancia no será mayor de cinco (5).

8.8. Resistencia al flujo

El porcentaje de disminución en altura de un cono de material termoplástico de doce centímetros (12 cm) de diámetro y cien más o menos cinco milímetros (100 \pm 5 mm) de altura, durante cuarenta y ocho horas (48 h) a veintitrés grados centígrados (23 °C) no será mayor de veinticinco (25).

8.9. Resistencia al Impacto

Seis de diez muestras de cincuenta milímetros (50 mm) de diámetro y veinticinco milímetros (25 mm) de grosor no deben sufrir deterioración bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde dos metros (2m) de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales.

8.10. Resistencia al deslizamiento

Realizado en ensayo mediante el aparato Road Research Laboratory Skid, el resultado no será menor de cuarenta y cinco (45).

APARTADO III. EXPLANACIONES

1. DESBROCE DEL TERRENO

1.1. Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada de los materiales objeto de desbroce.

1.2. Ejecución de las obras

1.2.1. Remoción de los materiales de desbroce

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Antes del inicio de esta unidad de obra, la Dirección de Obra determinará las especies arbóreas, elementos constructivos y arqueológicos que por su interés es conveniente conservar.

Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que hayan que conservarse, se procurará que los que han de derribarse caigan hacia el centro de la zona objeto de limpieza. Cuando sea preciso evitar daños a otros árboles, el tráfico, o a construcciones próximas, los árboles se irán troceando por su copa y tronco progresivamente. Si para proteger estos árboles, u otra vegetación destinada a permanecer en su sitio, se precisa levantar vallas o utilizar cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene el Director.

Todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la rasante de excavación ni menor de quince centímetros (15 cm) bajo la superficie natural del terreno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones que, al respecto, dé el Director.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

1.2.2. Retirada de los materiales objeto de desbroce

Todos los subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director.

Los restantes materiales serán eliminados o utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director.

1.3. Medición y abono

El desbroce del terreno se medirá por metro cuadrado (m^2) medido sobre la superficie del perfil. Su precio incluye la retirada de todos los productos obtenidos.

2. DEMOLICIONES

2.1. Definición y características

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 301 del PG-3/75.

2.2. Condiciones de los materiales a emplear. No es de aplicación.

2.3. Condiciones de la ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las obras todos los materiales procedentes de las demoliciones se llevarán a vertedero.

2.4. Medición y abono

Las demoliciones de fábricas de mampostería o de hormigón se medirán en metros cúbicos (m^3) de volumen exterior, hueco y macizo, realmente ejecutado cuyas dimensiones habrán sido tomadas inmediatamente antes de la ejecución de las obras.

La demolición de edificaciones construidas se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie de cada planta demolida incluyendo huecos interiores no superiores a veinte (20) metros cuadrados, y cuyas dimensiones habrán de ser tomadas antes de la ejecución de las obras.

Los precios incluyen la retirada de los productos resultantes de la demolición.

3. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

3.1. Definición y características

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte y preparaciones necesarias en apoyo de rellenos, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificadas en los planos para la formación de las capas del firme de los viales.

Incluye, también, las operaciones de carga, con o sin selección, transporte y descarga para la formación de terraplenes o vertederos autorizados.

Incluye también la descarga y carga adicional, para aquellas zonas en que una defectuosa programación del Contratista obligue a esta operación. También incluye la formación de los vertederos con el canon y las medidas de drenaje necesarias.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 320 del PG-3/75.

3.2. Condiciones de la ejecución

Antes de iniciar la excavación, el Contratista comunicará a la Dirección de Obra la terminación de los trabajos previos de desbroce, excavación de la tierra vegetal y demolición de las construcciones afectadas.

El Contratista marcará las cabezas de los desmontes mediante plantillas de madera que indiquen la inclinación a dar a los taludes de la excavación, de acuerdo con lo especificado en los planos.

Del material de la excavación se separarán en primer lugar, para que no se mezclen con el resto, los suelos inadecuados, que serán llevados a vertedero. La característica de la explanada formada por la excavación deberá ser al menos de categoría E1 según la Instrucción 6.1.- y 2.- IC. En caso contrario deberán removerse al menos cincuenta (50) centímetros de explanada y sustituirlos por material al menos adecuado.

Cuando existan elementos de drenaje superficial contemplados en el proyecto tales como desvío de cauces, cunetas de coronación, etc., éstos se realizaran completamente antes de iniciar las excavaciones con objeto de tener un tajo adecuadamente drenado. El Director de Obra podrá pedir al Contratista medidas de drenaje superficial no incluidas en el Proyecto y que sean necesarias para mantener esta condición.

La excavación deberá realizarse mediante medios convencionales, ripado con prevoladura o arranque por explosivos quedando a criterio de la Dirección de Obra la

utilización de los medios de excavación que considere precisos en cada caso.

Los medios de excavación y selección garantizarán en particular que el tamaño máximo sea compatible con el espesor máximo de tongada de compactación según se define en el artículo 330.1 del PG-3, y que la granulometría se adapte a los límites que en este artículo se marcan.

En el caso de requerir métodos de voladura deberá garantizarse, utilizando la técnica del precorte, que no se dañe el macizo rocoso, fracturándolo innecesariamente fuera de los límites del desmonte. El Contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra el plan de voladuras propuesto.

Los taludes han sido diseñados de forma que sean estables. No obstante si se produce algún deslizamiento o deformación importante en alguna zona, el Contratista deberá excavar estos deslizamientos o retaluzado siguiendo las instrucciones escritas del Director de Obra, y transportar estos materiales a donde se le indique, considerándose este volumen adicional con las mismas condiciones de abono que el resto.

De forma general, salvo autorización de la Dirección de Obra, se prohíbe el vertido o depósito temporal o definitivo de materiales procedentes de excavación en lugares cercanos al lugar de trabajo, debiendo ser cargados y transportados al lugar de empleo o vertedero previsto.

3.3. Condiciones de la unidad terminada

La ejecución de desmontes y restantes excavaciones se realizará de acuerdo con los taludes y dimensiones indicados en los planos del proyecto. La tolerancia en taludes en suelos y rocas excavables o ripables será de 20 cm. en dirección normal al talud en más o en menos sobre la línea teórica, y en taludes en rocas volubles la tolerancia será de 60 cm..

La tolerancia en la superficie horizontal que servirá para apoyo de las capas de asiento será de cinco centímetros por defecto (+0, -5) en suelos y rocas excavables y de diez centímetros por defecto (+0, -10) en roca no excavable por medios convencionales.

3.4. Criterios de aceptación o rechazo

No se aceptarán taludes ni plataformas cuyos perfiles no cumpla por defecto las tolerancias indicadas en el presente Pliego.

En tal caso el Contratista deberá proceder a su costa a ejecutar un retaluzado.

3.5. Medición y abono

La excavación se considera sin clasificar.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos por diferencia de perfiles transversales tomados inmediatamente antes de las obras y al finalizarlas.

En este precio se incluye, además, la carga, transporte a lugar de empleo o vertedero, formación del mismo, canon, medidas de drenaje y refino de taludes.

4. EXCAVACIONES PARA EMPLAZAMIENTO, CIMIENTOS Y ZANJAS

4.1. Definición y características

La excavación para emplazamiento consiste en el conjunto de operaciones necesarias para obtener la explanación necesaria para construir una obra de drenaje, muro o estructura a su cota de solera.

La excavación para cimiento consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la apertura de las zapatas, zanjas o pozos de cimentación que son precisas realizar una vez ejecutada la excavación de emplazamiento.

La excavación para zanjas consiste en el conjunto de operaciones para abrir zanjas y pozos para la ubicación de las canalizaciones.

En los tres casos, su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación,

evacuación del agua del terreno, posibles entibaciones y la carga y transporte de los productos excavados a vertedero o lugar de empleo.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 321 del PG-3/75.

4.2. Condiciones de la ejecución

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que conste en el proyecto o que indique el Ingeniero Director de las Obras.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director de las Obras.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero Director de las Obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de las Obras.

Deberán respetarse cuanto servicio y servidumbre se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse las obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las Obras.

Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones de rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado en general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima del Proctor Normal.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, el Contratista establecerá señales de peligro, especialmente por la noche.

Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las obras.

En todas las entibaciones que el Director de Obra estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

La entibación se elevará como mínimo 5 cm. por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

4.3. Condiciones de la unidad terminada

El fondo de la excavación se ajustará a las cotas definidas en los planos con una tolerancia de 5 cm. (± 5), salvo juicio del Director de Obra.

4.4. Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos (m^3) deducidos a partir de las secciones o anchos teóricos en planta, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada.

En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el transporte de producto sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo.

5. TERRAPLENES

5.1. Definición y características

Esta unidad consiste en la extensión humectación o desecación y compactación de materiales procedentes de la excavación de la explanación o de préstamos autorizados, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

En los terraplenes que se contemplan en el presente proyecto se distinguen dos zonas:

Cimiento, formado por aquella parte que está por debajo de la superficie original del Terreno Natural subyacente que ha sido vaciada durante el desbroce, la excavación de tierra vegetal ó la excavación adicional de material inadecuado.

Núcleo, parte comprendida entre el cimiento y la coronación. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Escarificado y compactación de la superficie de asiento del relleno. Drenaje del cimiento si fuera necesario.

Extensión de una tongada.

Humectación o desecación de una tongada y compactación.

Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión, humectación y compactación.

Refino de taludes.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el art. 330 del PG-3 para terraplenes y en el artículo 331 para pedraplenes o rellenos de todo uno.

5.2. Condiciones de los materiales a emplear

Los materiales a emplear en esta unidad de obra serán suelos (no contendrán más de un 25% en peso de tamaño que exceda de quince centímetros) ó pedraplén (con un contenido en peso superior al 25% de tamaños que exceden de quince centímetros y un contenido inferior al 10% de partículas con tamaño inferior a 80 μ m)

En el caso de emplear suelo, deberá cumplir los siguientes requisitos:

Límite líquido inferior a cuarenta (LL<40) o simultáneamente límite líquido menor de sesenta y cinco (LL<65) e índice de plasticidad mayor de seis décimas del límite líquido menos nueve (IP>0,6 LL-9).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 kg/dm³).

El índice C. B. R. será superior a tres (3).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

5.3. Condiciones de la ejecución

5.3.1. Preparación de la superficie de asiento

En las zonas en que el terraplén deba construirse sobre un firme de una vía existente, éste se demolerá hasta la profundidad indicada en el proyecto, o en su defecto a la que señale el Director de las Obras, y de forma que se cumplan las especificaciones relativas a este tipo de obras, contenidas en el presente Pliego.

Cuando el terraplén deba construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del mismo y la excavación y extracción de la tierra vegetal. A continuación se procederá al escarificado y compactación de acuerdo con el Artículo 302 del PG-3/75.

Para ejecutar en buenas condiciones el enlace con el terreno natural, si su pendiente así lo requiere, el Contratista estará obligado a efectuar un escalonado previo del mismo, en la forma señalada en los planos o la que ordene el Director de Obra. El escalonado deberá ser tal, que tanto la huella como la altura deben ser al menos iguales, al espesor de la tongada de terraplén. El Director de Obra puede modificar estas dimensiones. Esta labor se realizará después de retirar los materiales inadecuados señalados en los planos. En todo caso, el ancho mínimo de la huella será tal que permita el trabajo en condiciones normales del equipo de compactación. El escalonado se considerará incluido en el precio de la unidad de terraplén.

5.3.2. Extensión de las tongadas

Los materiales que van a formar parte del terraplén, cuyas condiciones ya han quedado establecidas en los artículos correspondientes, se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de dichas tongadas será lo suficientemente reducido como para conseguir el grado de compactación exigido, utilizando los medios disponibles. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con la maquinaria adecuada para ello.

Cuando las lluvias puedan provocar la erosión o reblandecimiento de los terraplenes en ejecución, las tongadas se extenderán en forma convexa, con una pendiente transversal mínima del 2% y máxima del 4%.

5.3.3. Humectación o desecación

La humectación o desecación del material empleado para rellenos del tipo terraplén se obtendrá a partir de los ensayos de apisonado, siendo el contenido de humedad el comprendido entre el -3% y +2% de la óptima del ensayo Proctor Normal.

5.3.4. Compactación

Para la compactación de los rellenos tipo terraplén podrá usarse rodillos vibratorios lisos o tipo pata de cabra. Las tongadas no deberán sobrepasar los 30 cm. de espesor, ya compactado.

La densidad que se alcance con la compactación no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Normal en el cimientado del terraplén y al cien por ciento (100%) del Proctor Normal en el núcleo del terraplén, determinada según el ensayo NLT 107/72.

El número de pasadas necesarias para alcanzar la densidad mencionada será determinado mediante un terraplén de ensayo a realizar antes de comenzar la ejecución de la unidad.

5.4. Medición y abono

El terraplén ó pedraplén se abonará por metros cúbicos (m^3) sin clasificar, medidos sobre perfiles del terreno tomados inmediatamente después de la preparación de la superficie de asiento de los mismos y aprobados por el Director de Obra, antes de iniciar la extensión de la primera tongada.

El precio incluye la extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales en la forma descrita en el presente artículo así como el refino de taludes de acuerdo con el Artículo 341 del PG-3/75.

APARTADO IV. DRENAJE

1. ARQUETAS

1.1. Definición

Esta unidad comprende la ejecución de arquetas de hormigón. Aunque todas las arquetas que se han proyectado son prefabricadas, se incluye este artículo por si fuera necesaria la construcción de alguna arqueta por alguna circunstancia.

La forma y dimensiones de las arquetas serán los definidos en los planos.

En todo lo no especificado en este Pliego, será de obligado cumplimiento lo establecido en el artículo 410 del PG-3/75.

1.2. Materiales

El hormigón a utilizar deberá alcanzar una resistencia característica de veinticinco (25) MPa a los veintiocho (28) días.

El acero para las armaduras será acero corrugado B-500-S en barras.

1.3. Ejecución de las obras

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos, para fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de los tubos y caños de efectuarán de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros.

1.4. Medición y abono

Las arquetas se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

2. SUMIDEROS

2.1. Definición

Se define como sumideros las bocas u orificios por donde se vacía el agua de lluvia caída sobre las calzadas de los viales.

Los tipos de sumideros a ejecutar son las siguientes:

Sumidero en calzada de 60 x 30 cm incluso rejilla, totalmente terminado.

2.2. Medición y abono

Se abonará por unidades (ud) realmente ejecutadas.

3. TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA

3.1. Definición

Este grupo de unidades de obra consiste en tuberías circulares enterradas en el terreno para la conducción de las aguas de escorrentía.

3.2. Materiales

Los tubos cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del MOPU.

Los tubos serán, como mínimo, de los designados como serie C en el citado Pliego, correspondientes a una resistencia en el ensayo de aplastamiento de nueve mil (9.000) kp/cm.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán las condiciones del Artículo 610 del PG-3/75. Dado que se trata de elementos prefabricados procedentes de una instalación fija exterior a la obra, el hormigón de los tubos tendrá una resistencia a compresión no inferior a 25 N/mm².

3.3. Ejecución de las obras

La tubería se colocará sobre una solera de hormigón H-125 de diez centímetros (10 cm.) de espesor sobre el fondo de la zanja previamente nivelada.

Las juntas se encajarán y sellarán de forma que sea imposible la penetración del hormigón de recubrimiento en el interior del tubo.

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazados.

Las tolerancias de acabado cumplirán lo especificado en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del MOPU.

Se realizarán ensayos de comprobación de resistencia a aplastamiento, ensayando, como mínimo, un tubo por cada doscientos cincuenta (250) metros colocados.

3.4. Medición y abono

Los tubos de hormigón centrifugado, se abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados en obra.

El precio incluye la tubería, la colocación y la parte proporcional de juntas codos, piezas especiales y embocaduras.

4. TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO

Aunque todos los tubos que se prevén en el presente proyecto son de hormigón en masa se incluye este artículo por si fuese necesaria la construcción de alguno o bien el Director de las obras decidiese el cambio de tipología de alguno de ellos.

4.1. Definición y características

Este grupo de unidades de obra consiste en tuberías circulares enterradas en el terreno para la conducción de las aguas de escorrentía cuando para ello se requiere un diámetro del tubo superior a 800 mm.

Los tubos de hormigón armados se definen por su diámetro interno y por la clase resistente que poseen, definidas por su carga de rotura (F_n) y su carga de fisuración (F_f) según el ensayo de aplastamiento definido en la norma UNE 127-010 que será superior a las definidas en la Tabla 11.

Tabla 11: Cargas mínimas de ensayo

Cargas de fisuración (F_f) y rotura (F_n) mínima (kN/m)									
Diámetro nominal	Espesor mínimo	Clase 60	Clase 90	Clase 135	Clase 180				
DN (mm)	(mm)	F_f	F_n	F_f	F_n	F_f	F_n	F_f	F_n
300	50	-	-	18	27	27	40,5	36	54
400	59	-	-	24	36	36	54	48	72
500	67	-	-	30	45	45	67,5	60	90
600	75	-	-	36	54	54	81	72	108
800	92	-	-	48	72	72	108	96	144
1000	109	40	60	60	90	90	135	120	180
1200	125	48	72	72	108	108	162	144	216
1400	142	56	84	84	126	126	189	168	252

1500	150	60	90	90	135	135	202,	180	270
1600	159	64	96	96	144	144	5	192	288
1800	175	72	108	108	162	162	216	-	-
2000	192	80	120	120	180	180	243	-	-
2500	234	100	150	150	225	-	270	-	-
3000	300	120	180	180	270	-	-	-	-

4.2. Condiciones de los materiales a emplear

4.2.1. Tubos de hormigón

El cemento empleado en la fabricación de los tubos cumplirá los requisitos establecidos en la norma UNE 80-301 y los establecidos en la norma UNE 80-303, cuando se empleen cementos con características especiales.

El hormigón con el que se fabrican los tubos deberán cumplir una resistencia a compresión igual o superior a 40 Mpa, según el ensayo definido en el apartado 65 de la norma UNE127-010.

Los tubos no presentarán daños que pudieran influir negativamente en su comportamiento estructural. Se admiten grietas o fisuras con ancho máximo de 0,15 mm.

El diámetro y espesor de los tubos con sus tolerancias queda reflejado en la Tabla 12:

Tabla 12: Diámetros y tolerancias para tubos circulares

Dimensión nominal (mm)	Diámetro interior (mm)	Tolerancias (mm)	
		Diámetro nominal	Ortogonalidad de extremos
150	150	+ 5	10
200	200	+ 5	10
250	250	+ 5	10
300	300	+ 5	10
400	400	+ 5	10
500	500	+ 6	10
600	600	+ 6	12
800	800	+ 7	16
1000	1000	+ 8	20
1200	1200	+ 9	20
1400	1400	+ 10	20
1500	1500	+ 11	20
1600	1600	+ 11	20
1800	1800	+ 12	20

2000	2000	+ 13	20
2500	2500	+ 15	20
3000	3000	+ 15	20

Las armaduras, normalmente, serán circulares e irán soldadas con las longitudinales para garantizar su posición. La cuantía geométrica mínima será el 0,25 % del área de la sección longitudinal.

Los tubos presentarán una estanqueidad de modo que aplicada una presión hidrostática de 100 kPa (1 bar aproximadamente) desde el centro de los tubos en el ensayo de estanqueidad, según el apartado 6.4.2 Estanqueidad del tubo de la Norma UNE 127 010:1995 Ex.

4.2.2. Lecho de apoyo

El lecho de apoyo puede ser de hormigón en masa o con material granular, según las indicaciones de los Planos.

En el caso de lecho de hormigón se empleará hormigón HM-20, cuya resistencia característica a compresión es 20 MPa.

En el caso de lecho de material granular se empleará zahorra natural o zahorra artificial cuyo huso granulométrico debe ser uno de los siguientes:

Cernido ponderal acumulado (%)				
Tamices UNE	Zahorra natural	Zahorra artificial		
	S-2	S-3	Z-2	Z-3
50	100		100	
25	75-95	100	70-100	100
10	40-75	50-85	40-70	50-80
5	30-60	35-65	30-60	35-65
2	20-45	25-50	20-45	20-45
0,40	15-30	15-30	10-30	10-30
0,080	5-15	5-15	5-15	5-15

4.3. Condiciones de la ejecución

4.3.1. Ejecución sobre lecho de hormigón

Tras la excavación y refino de la zanja se verterá una capa de hormigón HM-20 de acuerdo con las cotas definidas en los planos.

Tras el fraguado del hormigón de limpieza, con un tiempo mínimo de 12 horas desde el vertido, se procederá a la colocación de los tubos.

Los tubos se colocarán de modo que el extremo hembra del tubo quede en la parte más alta.

Las juntas se encajarán y sellarán de modo que sea imposible la penetración del hormigón de recubrimiento en el interior del tubo.

Se fijará la posición de los tubos apuntalándolos y se procederá al vertido del

hormigón de abrigo, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.

No se permitirá el relleno del trasdós hasta que no hayan transcurrido veinticuatro (24) horas desde la ejecución del hormigón de abrigo.

4.3.2. Ejecución sobre lecho granular

Tras la excavación y refino de la zanja se procederá al extendido, humectación y compactación del material granular de asiento hasta obtener una compactación mínima del noventa y cinco (95%) por ciento de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

Se establecerá un punto de parada en esta fase (revisión por el equipo de control).

Los tubos se colocarán de modo que el extremo hembra del tubo quede en la parte alta de la conducción.

Las juntas se encajarán y sellarán de modo que sea imposible la penetración de productos hacia el interior de los tubos.

Los tubos se apuntalarán lateralmente para evitar su movimiento durante el relleno localizado del trasdós.

4.4. Criterios de aceptación o rechazo

Todos los tubos deberán incluir en su marcado los siguientes conceptos: Marca del fabricante.

Las siglas SAN, que indica que se trata de un tubo de saneamiento y las siglas HA que indica que se trata de un tubo de hormigón armado.

El diámetro nominal. La fecha de fabricación. La clase resistente.

Tipo de cemento empleado si tuviera alguna característica especial.

Marcas de los controles a que ha sido sometido o Marca de Certificación por terceros.

Las siglas UNE 127.010.

Si se trata de un producto en posesión de marca AENOR o de otra marca de conformidad concedida sobre la base de esta norma concedida por organismo acreditado según la norma UNE 66-511, se considerará que es conforme.

Si el producto no está certificado, se considerará que es conforme a esta norma si supera los controles y ensayos siguientes:

Comprobación de sus características dimensionales. Se establecerán sobre 10 tubos de cada lote de 100 unidades o fracción aceptándose si no aparece ningún tubo defectuoso; si aparece alguno, se elegirá una nueva muestra, no siendo aceptable el lote si aparece alguno defectuoso.

Estanqueidad, una prueba por cada 300 tubos o fracción.

Aplastamiento, una prueba por cada 200 tubos o fracción.

Si uno o varios ensayos previos no presenta resultados satisfactorios, no siendo aceptado el material por la Dirección de Obra, se procederá a realizar ensayos de contraste sobre piezas elegidas al azar entre las que componen el lote, salvo que el fabricante decida retirarlo. Si los ensayos de contraste son satisfactorios, el lote es aceptado; en caso contrario se rechazará.

4.5. Medición y abono

Los caños con tubos de hormigón armado se medirán y abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados. Las longitudes a considerar a efectos de medición es la longitud útil de los tubos.

El precio incluye la adquisición del transporte y colocación de los tubos y sus juntas.

APARTADO V. FIRMES**1. CAPAS GRANULARES NO TRATADAS. ZAHORRAS**

1.1. Definiciones

Se define como capa granular no tratada de zahorra a la capa del firme formada única y exclusivamente por áridos, cuya granulometría es de tipo continuo, mezclados con agua.

1.2. Materiales

Los materiales procederán de cantera ó yacimiento ó depósito natural ó artificial, ó una mezcla de éstos.

1.2.1. Inalterabilidad

Salvo que de los resultados de un análisis mineralógico se deduzca que el árido es inalterable y no puede producir lixiviados contaminantes bajo las condiciones ambientales de la zona y en contacto con los otros materiales a utilizar en obra, deberá cumplir las siguientes prescripciones:

La pérdida media después de cinco ciclos bajo la acción de sulfato sódico o magnésico según la norma NLT-158 será inferior al diez por ciento (10%) ó al quince por ciento (15%).

El contenido de sulfatos solubles, según la norma NLT-120, será inferior al uno por ciento en masa (1%) y será inferior al medio por ciento (0,5%) cuando en su proximidad existan mezclas con cemento.

La pérdida de masas después de sometido el material a inmersión en agua oxigenada a 60° durante 48 horas será inferior al diez por ciento (10%).

No existirá hinchamiento determinado según la Norma NLT-111 después de la inmersión durante 48 horas.

1.2.2. Granulometría

La curva granulométrica del material "todo uno" ó, en su caso, compuesto por la mezcla adecuada de las fracciones suministradas estará dentro del huso Z3A indicado en la Tabla 13: Husos granulométricos.

Tabla 13: Husos granulométricos

TAMIZ UNE 7050	CERNIDO PONDERAL EN MASA, según NLT-150								
	Z1A	Z1C	Z2A	Z2C	Z3A	Z3C	Z4A	Z4C	Z5
50 mm	100	100	-	-	-	-	-	-	-
40 mm	75-95	78- 98	100	100	-	-	-	-	-
25 mm			68- 90	70- 92	100	100	-	-	-
20 mm	48-72	50- 76	56- 84	58- 86	75- 95	85- 90	100	100	-
10 mm	28-54	32- 62	35- 63	39- 68	44- 70	50- 78	50- 85	55- 90	100
5 mm	16-40	22- 20-	20-	25-	27-	32-	26-	35-	56-

		48	47	52	52	62	56	67	85
2,5 mm	9-28	12-36	12-35	18-40	16-36	22-49	12-38	24-50	38-64
1,25 mm	5-20	8-28	7-24	12-32	10-26	14-38	6-24	15-40	24-50
630 µm	4-15	5-22	5-18	8-24	6-20	9-28	4-16	11-30	15-36
315 µm	-	4-17	4-15	5-20	4-16	7-20	3-12	8-23	11-26
80 µm	2-10	2-10	2-10	2-10	2-10	2-10	0-8	5-12	5-12

1.2.3. Limpieza

Los materiales estarán exentos de materia vegetal, terrones de arcilla de tamaño igual o superior a 5 mm, margas u otras materias extrañas.

La proporción de materia orgánica de acuerdo con la norma NLT-117, será inferior al cinco por mil (0,5%).

El mínimo valor del coeficiente de equivalente de arena (EA), según la norma NLT-113 será de veintiocho (28).

El máximo valor del Índice de Azul de Metileno, según la Norma NLT-171, será la unidad (1).

1.3. Especificaciones de la unidad terminada

1.3.1. Características mecánicas

El mínimo valor del módulo E2, según la Norma NLT-357, será superior al de la superficie de asiento y no será inferior al indicado en la Tabla 14: Módulo E2, establecida en función de la situación de la zahorra dentro del firme.

Tabla 14: Módulo E2

Módulo mínimo del macizo de explanada MPa	del de	VALOR MÍNIMO DEL MODULO E2 MPa, según la Norma NLT-357		
		PAVIMENTO O	BASE	SUBBASE
120	Calzada	NO	200	150
	Arcén	150	150	120
90	Calzada	NO	150	120
	Arcén	120	120	90
60	Calzada	NO	110	80
	Arcén	90	90	60

40	Calzada	NO	80	60
	Arcén	70	60	40

El valor de la relación de módulos E2/E1 será inferior a dos coma tres (2,3) en capas de base de calzada y en subbase, y a dos coma cinco (2,5) en otros casos.

Ha de tenerse en cuenta que, para capas entre veinte y veinticinco centímetros de espesor (20 a 25 cm), no podrá exigirse un módulo E2 que supere al módulo de la capa subyacente en la mayor de las dos cantidades siguientes: treinta MPa (30 MPa) o la mitad del valor del módulo de la capa subyacente.

1.4. Tolerancias en las características

Las tolerancias en las características de referencia de la unidad terminada, según la situación de la capa en el firme, serán iguales o inferiores a las de la Tabla 15: Tolerancias sobre los valores de referencia, sin que en ningún caso puedan sobrepasar los límites establecidos.

Tabla 15: Tolerancias sobre los valores de referencia

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	CALZADA		ARCÉN	RESTO
		BASE	SUBBASE PAVIMENTO		
Espesor	% s/valor	±7	±8	±7	±10
Densidad situ"	"in % s/valor	- 2, + 5	- 2, + 5	- 2, + 5	- 3, + 7
Módulo E2	% s/valor	- 10, + 30	- 10, + 30	+ - 10, + 30	- 15, + 30

1.5. Ejecución de las obras

1.5.1. Estudios previos

Se cumplirán las prescripciones del título 5, APARTADO I de este Pliego.

1.5.2. Acopio de los áridos

Se cumplirán las prescripciones del título 4 APARTADO I de este Pliego.

Cuando la homogeneización se realice en central, los áridos se acopiarán en fracciones granulométricas separadas.

1.5.3. Tramo de prueba

Además, durante la realización de pruebas se analizarán los aspectos siguientes:

Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad, densidad "in situ" y módulos E1 y E2 (NLT-357) establecidos en los Pliego de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, equipos dinámicos, etc.

Las relaciones de aire, equipos dinámicos, etc.

Las relaciones entre humedad de empleo y densidad y módulos E1 y E2. Y entre estos y la degradación granulométrica.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas de cada compactador, humedad de empleo, densidad alcanzada y módulos E1 y E2 obtenidos para el conjunto del equipo de compactación.

Se debe tener en cuenta que:

La granulometría del material compactado deberá encajar en el huso establecido.

La densidad alcanzada deberá ser como mínimo el noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, según la Norma NLT-108.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras fijará los valores de referencia y los rangos restringidos de aceptabilidad de la densidad, módulo E2, relación de módulos E2/E1 y humedad de empleo.

1.5.4. Comprobación de la superficie de asiento

La zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas en el artículo correspondiente del presente Pliego y del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

1.5.5. Preparación del material

Si el material se ha acopiado en fracciones granulométricas y/o se ha de prehumectar, se dispondrá en obra del equipo necesario para garantizar que las características del material compuesto sean las especificadas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares determinará si la homogeneización y/o prehumectación se realiza en central o se admiten otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, la correcta homogeneización y humectación del material.

Si la homogeneización y/o prehumectación se realiza en central, se podrá disponer el almacenamiento del material preparado en silos convenientemente protegidos de la intemperie.

Si no se realiza un tratamiento en central, inmediatamente antes de su transporte a lugar de empleo se comprobará la humedad y granulometría del material.

1.5.6. Extensión de la tongada

Una vez aceptada la superficie de asiento, los materiales serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre cien y trescientos milímetros (100 a 300 mm).

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y prehumectación.

Se emplearán preferentemente extendedoras automotrices. Si se emplea la motoniveladora para el extendido se evitará que en ningún caso la hoja toque la capa inferior.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma ocasione fluidos de finos o lave el material.

La operación de extensión se detendrá si se observa que se produce segregación o contaminación, y se procederá las correcciones necesarias para impedirlo.

1.5.7. Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la de referencia en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada utilizando el método y equipo aprobados. Si una vez realizado el número de pasadas previsto con cada compactador no se alcanzase la densidad o el módulo E2 de referencia, se continuará la compactación hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponde al noventa y ocho por ciento (98%) de la referencia e

igualar el módulo E2 mínimo exigido.

El número, tipo y características de los compactadores será el necesario para alcanzar de forma homogénea y en todo el espesor de la tongada la compactación y capacidad soporte exigidas y suficiente para efectuar el apisonado de manera continua, sin interrupciones ni retrasos. Se empleará preferentemente compactadores vibrantes y mixtos.

En lugares inaccesibles para los compactadores se emplearán placas vibrantes o rodillos vibrantes de características apropiadas para lograr resultados análogos a los obtenidos por los elementos de compactación utilizados normalmente.

1.5.8. Terminación

El acabado final se efectuará utilizando rodillos lisos sin vibración.

Se eliminarán los excesos laterales sin la compactación adecuada, excepto si forman parte del borde exterior de la plataforma.

1.6. Limitaciones de la ejecución

Las zavorras se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que superen en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad de referencia.

Sobre las capas recién ejecutadas se evitará la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola franja.

En todo caso, si hubiese transcurrido más de un (1) mes desde la ejecución de la capa, antes de colocar sobre ella otra capa se procederá a un compactado y si hubiera soportado tráfico pesado o lluvias intensas a un reperfilado pudiendo el Director ordenar nuevos ensayos de recepción.

Si sobre la capa recién terminada, que no sea pavimento, no se construye la capa siguiente, se permitirá al Contratista la ejecución de una protección contra la lluvia y el tráfico eventual, teniendo en cuenta que si la capa debe ser permeable se eliminará totalmente dicha protección antes de la construcción de la capa inmediata superior.

1.7. Control de Calidad

Para el control de ejecución se establecerán los "lotes" indicados en la Tabla 16: Lotes, en función de la situación de la capa del firme y el tipo y número de ensayos indicados en la Tabla 17: Control de la ejecución.

Tabla 16: Lotes

SITUACIÓN CAPA	DE LA	TAMAÑO DEL LOTE PARA CONTROL DE EJECUCIÓN (La menor de las cantidades indicadas)	
		Lot. 1	Lot. 2
BASE: Calzada	Calzada	150 m de calzada ó 1.500 m ²	3.000 m ²
	SUBBASE:	SUBBASE: 3.000 m ² ó lo ejecutado en un día	
BASE Y Arcén	SUBBASE:	400 m de arcén ó 2.000 m ²	4.000 m ²
		ó lo ejecutado en un día	

Otros casos	300 m de calzada ó 500 5.000 m ² m de arcén ó 3.500 m ² ó lo ejecutado en dos días
-------------	--

Tabla 17: Control de la ejecución

LOTE	Muestras por Norma lote	Ensayos
Lot.2	1	Regularidad superficial
Lot. 1	5 Uds.	NLT- 102 Humedad natural
		NLT- 109 Densidad "in situ"
	5	NLT- 150 Granulometría
	1	NLT- 357 Carga con placa

1.7.1. Control del suministro de materiales

En el control de los áridos se cumplirá lo establecido en el artículo 4, APARTADO II de este Pliego.

1.7.2. Control de ejecución

Se vigilará y comprobará que la extensión y compactación de las tongadas se realiza con el equipo y el método aprobados.

En las zonas ya extendidas, donde se aprecie contaminación o segregación en un examen visual se tomarán muestras y repetirán los ensayos de granulometría y equivalente de arena y, si éstos diesen resultado desfavorable, se procederá a levantar el área afectada transportando este material a vertedero o lugar señalado por el Director de las Obras.

Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

1.8. Criterios de aceptación o rechazo

1.8.1. Áridos

Se cumplirá lo dispuesto en el artículo 4, APARTADO II de este Pliego.

1.8.2. Tongadas

Las densidades medias obtenidas en el "lote" no diferirán de la referencia en más de las tolerancias permitidas; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad máxima Proctor modificada, determinada según la Norma NLT-108 para ese material. En los puntos que no cumplan lo anterior se realizarán ensayos de carga con placa.

Si durante la compactación o posteriormente apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Caso de no alcanzar los resultados exigidos, el Director de las Obras decidirá si rechaza el lote, admite la recompactación o admite el escarificado, reperfilado y compactación, realizándose dos últimos nuevos ensayos de control de ejecución, fijándose especialmente en la degradación granulométrica.

1.8.3. Terminación

La superficie de la capa deberá presentar un aspecto uniforme, exenta de segregaciones y con las pendientes adecuadas.

Las irregularidades de la superficie acabada que excedan los límites establecidos se corregirán por el Contratista a su cargo. Para ello, si la degradación granulométrica lo permite, se escarificará en una profundidad mínima de quince (15) centímetros, se añadirá o retirará el material necesario o de las mismas características y se volverá a refinar y compactar; sino el Director de las Obras el "lote" o especificará los medios y métodos de reparación.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no exista problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Propiedad.

1.9. Medición y abono

La zorra se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes, que excedan las tolerancias establecidas para esas capas.

Salvo en capas de regularización de firmes no construidos bajo el mismo Contrato, no serán de abono los excesos de espesor que superen las tolerancias del previsto en las secciones tipo de los Planos.

2. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

2.1. Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso.

2.2. Materiales

2.2.1. Ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado a emplear será un betún fluidificado tipo FM-100 o una emulsión bituminosa de los tipos, EAL1, ECL1, EAI Y ECI, que cumplirán el Artículo 213 del PG-3

Áridos de cobertura

El árido de cobertura a emplear eventualmente en riegos de imprimación será una arena natural, o procedente de machaqueo, o mezcla de ambas. La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

El árido estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la Norma NLT 113/72, deberá ser superior a cuarenta (40).

La dotación del ligante será de uno coma cinco kilogramos por metro cuadrado (1,5 kg/m²). La dotación del árido de cobertura será de cinco litros por metro cuadrado (5,0 l/m²). No obstante, el Director de las obras podrá modificar tales dotaciones a la vista de las pruebas realizadas.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un periodo de veinticuatro horas (24 h.).

La dotación del árido será la necesaria para la absorción de un exceso de ligante o para garantizar la protección de imprimación bajo la acción de la circulación.

2.3. Ejecución de las obras

2.3.1. Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

Irà montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente a juicio del director de obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles el equipo antes descrito, y por retoques se podrá emplear un portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo debe estar dotado de un sistema de calefacción por serpentín sumergido en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

2.3.2. Equipo para la extensión del árido

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que no haya acceso de ligante, podrá extenderse el árido manualmente.

En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una homogénea repartición del árido.

2.3.3. Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego, y/o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los sitios inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de las zonas a imprimir. Una vez limpia la superficie deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.

2.3.4. Aplicación del ligante hidrocarbonado

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación de temperaturas aprobadas por el Director de las obras. Este podrá dividir la dotación en dos (2) aplicaciones, cuando lo requiera la correcta ejecución del riego.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tinta de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, procurará una ligera superposición del riego en la unión de franjas contiguas.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligantes, cuando elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

2.3.5. Extensión del árido

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos, de manera uniforme y con la dotación aprobada. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más del dos por ciento (2%) de agua libre cuando el ligante empleado sea una emulsión bituminosa.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendedora con el ligante sin cubrir. Cuando la extensión del árido haya de efectuarse sobre una franja imprimada sin que lo haya sido la adyacente, se dejará sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm.) de anchura.

2.3.6. Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá solo aplicar cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a diez grados centígrados (10° C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura límite podrá rebajarse a cinco grados (5° C) si la ambiente tuviera tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiera extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h.) siguientes a dicha extensión. En todo caso, la velocidad de los vehículos deberá limitarse a cuarenta kilómetros por hora (40 km/h)

2.4. Control de calidad

2.4.1. Control de procedencia

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas en el correspondiente artículo del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

De cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, con arreglo a la norma NLT-148/72, y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según la norma NLT-113/72.

2.4.2. Control de recepción

Por cada treinta toneladas (30 t), o por cada partida suministrada si ésta fuera de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado se tomarán muestras con arreglo a la norma NLT-121/86 y se realizarán los siguientes ensayos según la naturaleza del ligante hidrocarbonado.

Carga de partículas (NLT-194/84), identificando la emulsión como aniónica o catiónica.

Residuo por destilación, (NLT-139/84).

Penetración sobre el residuo de destilación, (NLT-124/84).

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las obras lo estimare conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considerase necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

El control de recepción del árido será fijado por el director de las obras.

2.4.3. Control de ejecución

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

Doscientos cincuenta metros (250 m). Tres mil metros cuadrados (3000 m²). La fracción imprimada diariamente.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y eventualmente de árido, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, u otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o la aplicación del ligante.

Se comprobará la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimir, y la del ligante hidrocarbonado mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

2.4.4. Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo serán fijados por el Director de las Obras.

2.5. Mediciones y Abono

El riego de imprimación se abonará por metros cuadrados (m^2) realizados de acuerdo con las secciones tipo definidas en los Planos.

El abono incluye la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante y arena.

3. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

3.1. Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluidos el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

Las mezclas bituminosas en caliente a emplear en este proyecto son las siguientes:

D-12 para capa de rodadura

3.2. Materiales

3.2.1. Ligante hidrocarbonado

El ligante bituminoso a emplear será un betún de penetración B-60/70.

El ligante deberá cumplir las especificaciones del título 2, APARTADO II de este Pliego Particular.

3.2.2. Áridos

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

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación el equivalente de arena, (NLT-113/72), del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De cumplirse esta condición, su índice de azul metileno, (NLT-171/86), deberá ser inferior a uno (1).

3.2.2.1. Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz UNE 2,5 mm.

El árido grueso se obtendrá triturando piedras de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm. deberá contener una proporción mínima de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura, (NLT-358/87), no inferior al noventa por ciento (90%)

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, (NLT- 172/86), deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa. En caso contrario, el Director de las obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Angeles del árido grueso, (NLT-149/72) con granulometría B no deberá ser superior a 35.

El mínimo coeficiente de pulido acelerado, (NLT-174/72), del árido grueso a emplear en capas de rodadura, deberá ser superior a cuarenta centésimas (0,40).

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, (NLT- 354/74) no deberá ser superior a treinta (30).

Se considerará que la adhesividad es suficiente si la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión -compresión, (NLT-162/84), no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

3.2.2.2. Árido fino

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 2,5 mm y retenida por el tamiz UNE 80 micras.

El árido fino podrá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de areneros naturales.

Si el árido fino procediese, en todo o en parte, de areneros naturales, el Director de las obras deberá señalar la proporción máxima de arena natural a emplear en la mezcla, la cual no deberá ser superior al veinticinco por ciento (25%).

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas.

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

Se considerará que la adhesividad es suficiente si la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, (NLT-162/84), no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

3.2.2.3. Polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto o fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80 micras.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación o aportarse a la mezcla por separado de aquéllos como un producto comercial o especialmente preparado.

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

La densidad aparente del polvo mineral, (NLT-176/74), deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, (NLT-180/74), deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

3.3. Especificaciones de la unidad terminada

3.3.1. Tipo y composición de la mezcla

Los tipos de mezclas bituminosas en caliente a emplear en este proyecto son:

Mezcla bituminosa en caliente tipo D-12

El análisis granulométrico se hará según la norma NLT-150.

Tabla 18: Husos granulométricos de MBC

HUSOS CALIENTE	GRANULOMETRICOS	PARA	MEZCLAS	BITUMINOSAS	EN
	CERNIDO CEDAZOS Y TAMICES UNE	ACUMULADO	(%	en	masa)

		40	25	20	12,5	10	5	2,5	0,6	0,3	0,1	0,0
									30	20	60	80
DENS	D8					100	70-	45-	18-	12-	8-	5-
O	D1			100	80-	72-	90	70	34	25	17	10
	2		100	80-	95	87	50-	35-	18-	13-	7-	5-8
	D2			95	65-	60-	65	50	30	23	15	5-8
	0				80	75	47-	25-	18-	13-	7-	
							62	50	30	23	15	
SEMI-	S1			100	80-	71-	47-	30-	15-	10-	6-	4-8
DENS	2			100	80-	95	86	62	45	25	15	4-8
O	S2	40	80-	95	65-	60-	43-	30-	15-	10-	6-	4-8
	0		95	75-	80	75	58	45	25	15	13	
	S2			88	60-	55-	40-	30-	15-	10-	6-	
	5				75	70	55	45	25	15	13	
GRUE	G2		100	75-	55-	47-	28-	20-	8-	4-	3-9	2-6
SO	0	100	75-	95	75	67	46	35	20	14	3-9	2-6
	G2		95	65-	47-	40-	26-	20-	8-	4-		
	5			85	67	60	44	35	20	14		

3.3.2. Densidad

En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad (NLT- 168/90) no deberá ser inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad de referencia.

3.4. Tolerancias en las características

3.4.1. Dosificación de ligante hidrocarbonado

Las tolerancias admisibles, en más o menos, respecto de la dosificación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo serán los valores expulsados en porcentaje en masa sobre el total de los áridos (incluido el polvo mineral) que hay en la Tabla 18 en función de la capa y categoría de vía que se trate.

Tabla 19: Tolerancias del ligante residual

Capa	Tolerancia
Pavimento calzada	±0,1%
Base calzada	±0,15%

3.4.2. Densidad

En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la densidad máxima.

3.5. Ejecución de las obras

3.5.1. Estudio previo de los materiales

Se cumplirá lo indicado en el título 5, APARTADO I de este Pliego

3.5.2. Acopio de los áridos

Se cumplirán las prescripciones del título 5, APARTADO I de este Pliego.

Los áridos se suministrarán en fracciones granulométricas separadas con un mínimo de cuatro fracciones que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de empezar la fabricación se deberá tener acopiados la totalidad de los áridos en el caso de obras pequeñas (volumen total de áridos inferior a

5.000 m³) o el treinta por ciento (30%) en el resto de las obras

3.5.3. Preparación de la superficie existente

La mezcla bituminosa no se extenderá hasta que se haya aceptado las especificaciones geométricas y cualitativas de que la capa subyacente.

3.5.4. Fabricación de la mezcla

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, para una producción igual o superior a 100 tm/h.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante hidrocarbonado deberá poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo. En la calefacción del ligante se evitará en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas superiores a la de almacenamiento. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc. deberán estar provistos de calefactores o aislamientos. La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros, especialmente en la boca de salida al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de dispositivos para tomar muestras y para comprobar la calibración del dosificador.

Las tolvas para áridos en frío deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y cuya separación sea efectiva para evitar contaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no deberá ser inferior a cuatro (4). Estos silos deberán asimismo estar provistos de dispositivos ajustables de dosificación a su salida, que puedan ser mantenidos en cualquier ajuste. En las centrales de mezcla continua con tambor secador - mezclador el sistema de dosificación deberá se pondera, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para poder corregir la dosificación en función de ella; en los demás tipos de central bastará con que tal sistema sea volumétrico.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura fijada en la fórmula de trabajo, extrayendo de ellos una proporción de polvo mineral tal, que su dosificación se atenga a lo fijado en la fórmula de trabajo. El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera o el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación aplicable.

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente de capacidad acorde con su producción en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlas. Estos silos deberán tener paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar contaminaciones, con un rebosadero para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación. Un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, deberá avisarle cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado. Cada silo deberá permitir tomar muestras de su contenido, y su compuerta de desagüe deberá ser estanca y de accionamiento rápido. La central deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, con sensores a la salida del secador y, en su caso, en cada

silo de áridos en caliente.

Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas de dosificadores ponderales independientes al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya exactitud sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya exactitud sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

El ligante hidrocarbonado deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos. El sistema dosificador del ligante hidrocarbonado deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral. En las centrales de mezcla continua con tambor-mezclador se deberá garantizar la difusión homogénea del ligante hidrocarbonado y que ésta se realice de forma que no exista riesgo de contacto con la llama ni de someter el ligante a temperaturas inadecuadas.

En el caso de que se prevea la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlas con exactitud suficiente, a juicio del Director de las obras.

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los elementos de transporte.

3.5.5. Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

3.5.6. Extensión de la mezcla

La extendedora se regulará de forma que la superficie de capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones, arrastres, y con un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario se ejecutará una junta transversal.

3.5.7. Compactación de la mezcla

La compactación deberá realizarse de manera continua y longitudinalmente sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto y un (1) compactador de neumático.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y estar dotado de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

3.6. Limitaciones de la ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8° C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

3.7. Control de calidad

Para el control de la fabricación y ejecución de las mezclas descritas en este artículo se establecerán los lotes indicados en la Tabla 19: Lotes, en función del tipo de suministro y de la situación de la capa del firme.

Tabla 20: Lotes

TAMAÑO DEL LOTE PARA CONTROL DE FABRICACIÓN (La menor de las cantidades indicadas)	
Lot 1	Lot 2
300 m ³ ó lo fabricado medio día	en 800 m ³ ó lo fabricado en dos días
TAMAÑO DEL LOTE PARA CONTROL DE EJECUCIÓN (La menor de las cantidades indicadas)	
Lot 3	Lot 4
350 m de calzada ó 500 m de 3500 m ² ó lo ejecutado en dos días	5000 m ² arcén ó lo ejecutado en dos días

3.7.1. Control del suministro de ligante

Se cumplirá lo establecido en el artículo 2, APARTADO II de este Pliego de Condiciones.

3.7.2. Control del suministro de áridos

En el control de los áridos se cumplirá lo establecido en el artículo 4, APARTADO II de este Pliego de Condiciones.

3.7.3. Control del suministro del polvo mineral de aportación

Cada partida que llegue a obra vendrá acompañada de un certificado de calidad del fabricante con identificación de tipo y características o de un certificado de un laboratorio acreditado que exprese las características del "lote". De cada partida se tomarán al menos dos muestras. Una de las muestras se conservará hasta el final del período de garantía; sobre la otra muestra se determinarán Granulometría y Densidad aparente.

Al menos una (1) vez cada semana de producción se determinará el coeficiente de emulsibilidad.

3.7.4. Control de ejecución

Antes de iniciar la fabricación y siempre que se considere necesario, se medirá la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones establecidas en presente Pliego.

Se inspeccionará que el equipo de fabricación es el aprobado y que su funcionamiento es adecuado: Se comprobará el ajuste de las salidas de las tolvas y de los dosificadores.

Se comprobará la humedad de los áridos en los silos en caliente de las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador en cuyo caso se comprobará la humedad de la mezcla.

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la extendedora, se comprobará su aspecto y se medirá la temperatura.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido mediante un punzón con escala graduada en milímetros.

En las zonas ya extendidas, donde se aprecie contaminación o segregación en un examen visual, se tomarán muestras y repetirán los ensayos de granulometría y contenido de ligante y, si su resultado fuere desfavorable, se procederá a levantar el área afectada transportando este material a vertedero o lugar señalado por la Dirección de las Obras.

Al menos una vez a la semana se verificará la exactitud de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y ligante.

Se establecerá un Plan de ensayos cuyos mínimos son los indicados en las tablas 20: Control de la fabricación y 21: Control de la ejecución.

Tabla 21: Control de la fabricación

Lote	Muestras por lote	Ensayos
Lot 1	1 a la entrada del secador	Granulometría árido combinado Equivalente de Arena
	1 a la entrada del mezclador	Granulométrico
Lot 2	1 a la salida del mezclador	Granulometría extraído, Ligante NLT-164 árido NLT-165 extraído,
	1 (3 probetas)	Huecos Marshall Escurrimiento Ensayo

Tabla 22: Control de la ejecución

Lote	Muestras por lote	Ensayos
Lot 4	1	Regularidad superficial

Lot 3	5 testigos	Dotación Espesor
	5	Granulometría Adherencia
	1 por hm	Textura superficial, NLT-335 Resistencia al deslizamiento, NLT- 175

El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos adicionales si en la inspección visual se observan aspectos diferenciados por zonas o existen cambios en las características de las capas de asiento.

3.7.5. Capa terminada

Se extraerán testigos de modo aleatorio tanto longitudinalmente, en número no inferior a cinco (5) por "lote", y se determinará su densidad, espesor y contenido de ligante.

3.8. Criterios de aceptación o rechazo

3.8.1. Ligante

Se cumplirá lo prescrito en el título 2, APARTADO II de este Pliego.

3.8.2. Áridos

Se cumplirán las prescripciones del título 4, APARTADO II de este Pliego.

3.8.3. Fabricación

En centrales con tambor secador, se rechazarán las mezclas cuya humedad fuere superior al uno por ciento (1%) en masa del total. En las demás centrales, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente cuando presenten humedad excesiva.

Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquéllas cuya envuelta no fuera homogénea.

3.8.4. Capa terminada

3.8.4.1. Densidad

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida en el "lote" no deberá ser inferior a la de referencia; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados que bajen de la densidad de referencia en más de dos (-2%) puntos porcentuales.

En mezclas drenantes y abiertas, la media de los huecos de la mezcla en el "lote" no deberán diferir en más de dos (2) puntos porcentuales de los de referencia; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran de los huecos de referencia en más de tres (3) puntos porcentuales.

En los puntos que no cumplan lo anterior, se repetirá la extracción de testigos y la realización de ensayos de confirmación. Caso de no alcanzar los resultados exigidos se rechazará el lote.

3.8.4.2. Características geométricas

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, excepto en capas de rodadura. El espesor medio obtenido en el "lote" no deberá ser inferior al previsto en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para esta capa; no más de tres (3) individuos del "lote" podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

3.8.4.3. Capa de rodadura. Superficie acabada

La profundidad de textura media del "lote" no deberá resultar inferior al valor prescrito. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco (25%) del mismo.

El valor medio de los resultados del ensayo de resistencia al deslizamiento en el "lote" no deberá ser inferior al valor prescrito. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco centésimas (0,05).

3.9. Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, obtenidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidos de los ensayos de control de cada lote, afectados -en su caso- por las correspondientes penalizaciones.

Este abono incluye el de la preparación de la superficie existente y el de los áridos. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Salvo en capas de regularización de firmes no construidos bajo el mismo contrato, no serán de abono los excesos de espesor que superen el diez por ciento (10%) de los previstos en las secciones tipo de los Planos.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas aplicando a la medición abonable a cada lote la dosificación media deducida de los ensayos de control. En ningún caso será de abono el empleo de activantes.

El polvo mineral de aportación se abonará por toneladas (t) obtenidas por comprobación de albaranes de entrada, sin que pueda superar en ningún caso el importe de aplicar a la medición abonable de fabricación el porcentaje establecido en la fórmula de trabajo.

3.9.1. Capa terminada

3.9.1.1. Densidad

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida en el "lote" no deberá ser inferior a la de referencia; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la densidad de referencia en más de dos (- 2%) puntos porcentuales.

En los puntos que no cumplan lo anterior, se repetirá la extracción de testigos y la realización de ensayos de confirmación. Caso de no alcanzar los resultados exigidos se rechazará el lote.

3.9.1.2. Características geométricas

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, excepto en capas de rodadura. El espesor medio obtenido en el "lote" no deberá ser inferior al previsto en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para esta capa; no más de tres (3) individuos del "lote" podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de una diez por ciento (10%).

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no exista problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor in incremento de coste para la Propiedad.

3.9.1.3. Capa de rodadura. Superficie acabada

La profundidad de textura media del "lote" no deberá resultar inferior al valor prescrito, No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de veinticinco por ciento (25%) del mismo.

El valor medio de los resultados del ensayo de resistencia al deslizamiento en el "lote" no deberá ser inferior al valor prescrito. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco centésimas (0,05).

Si no se cumplen estas condiciones, el Director de las obras rechazará el "lote" o especificará los medios y métodos de reparación. El Contratista elegirá entre realizar estas correcciones a su cargo o demoler el lote y retirarlo al vertedero.

4. BORDILLOS

4.1. Definición y características

Los bordillos de hormigón de distintos formatos y colores de acabado, de doble capa, tendrán la capa de acabado realizada en hormigón con árido de sílice de 2 cm de espesor que cumplirán con las especificaciones señaladas en la norma UNE 127.001, con tensión de rotura a flexión de 5 N/mm^2 en cara 5 vista, y 4 N/mm^2 en dorso 4, y resistencia al choque de 600 mm como mínimo según Norma. Resistencia al desgaste por abrasión, Norma francesa NFP 98-303.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los planos y en los demás documentos del Proyecto, admitiéndose una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de ± 10 milímetros.

Las piezas no presentarán grietas ni fisuras ni estarán desportilladas, rechazándose todas aquellas piezas que presenten fracturas o desconchones en sus aristas vistas.

4.2. Modo de ejecución

Antes de su colocación se limpiará la superficie existente de materiales sueltos y se humedecerá para recibir el hormigón de la cama de asiento. Los bordillos se colocarán embebidos en el hormigón hasta un tercio de su altura golpeándose el bordillo con maza de goma para obtener una buena fijación.

La alineación de los bordillos se realizará cuando el hormigón no haya iniciado su fraguado y se dispondrá para ello de unos clavos alineados donde se marcará la cota.

4.3. Medición y abono

Se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado.

APARTADO VI. ABASTECIMIENTO

1. TUBERÍAS

Las tuberías salientes del depósito para abastecimiento y riego serán de polietileno de alta densidad cumpliendo éstas las especificaciones a que se hacen referencia en el punto 2.23 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimientos de agua. Para las tuberías procedentes de la impulsión y que llegan al depósito, serán de fundición y cumplirán todas las condiciones establecidas en los puntos 2.3, 2.4 y 4 del pliego citado anteriormente.

1.1. Características geométricas

1.1.1. Diámetros

La serie de diámetros nominales será la siguiente: 50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900 y 1000.

1.1.2. Espesores

Los espesores mínimos deberán venir determinados por la clase de material y procedimiento de fabricación, y deben ser tales que el coeficiente de seguridad obtenido entre la presión máxima de trabajo y la presión de rotura, alcance el establecido en 1,5.

Las modificaciones del espesor de la pared se efectuarán en general a costa del diámetro interior. Si al reforzar el tubo es necesario también un refuerzo del enchufe, éste será a costa de la forma exterior del enchufe.

1.1.3. Longitudes

Se entenderá como longitud de los tubos, la nominal entre extremos en los tubos lisos, o la útil en los tubos de enchufe.

La longitud no será menor de tres metros, ni mayor de seis metros, salvo casos especiales.

1.1.4. Tolerancias de longitud

Las tolerancias admitidas en las longitudes normales de fabricación de tubos y uniones serán las siguientes:

TIPOS DE PIEZAS	DIÁMETROS NOMINALES	TOLERANCIAS EN MM.
Tubos con enchufe y tubería cilíndrica	Todos los diámetros	± 20
Enchufes Piezas de brida enchufe	Hasta el 450 inclusive	± 20
Piezas de brida y macho	Por encima del 450	+20 -30
Tubos y uniones con bridas	Todos los diámetros	± 10

En el caso que se pidan tolerancias menores, por ejemplo, para piezas unidas con bridas, se fijarán específicamente, pero no podrán ser inferiores a más o menos un milímetro.

El fabricante podrá servir hasta un diez por ciento del número total de tubos de enchufe y cordón de cada diámetro con longitudes inferiores a las especificadas: La disminución de longitud admitida viene dada en el siguiente cuadro:

LONGITUDES ESPECIFICADAS	REDUCCIONES DE LONGITUDES
Tres metros	0.5 m. 1 m.
Por encima de 3 metros	0.5 m. 1 m. 1,5 m. 2m.

1.2. Montaje de las tuberías

1.2.1. Transporte y manipulación

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, se depositarán sin brusquedad en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras y en general se tomarán las precauciones necesarias para su montaje, de tal forma, que no sufran golpes de importancia.

Una vez acopiados los tubos en el borde de las zanjas y dispuestos ya para el montaje, deben ser examinadas por aquellos que presenten algún deterioro.

La dirección facultativa no aprobará el pago de ningún tubo que se rechace por haberse deteriorado en el transporte, cualquiera que sea su causa.

1.2.1.1. Montaje de los tubos

Los tubos se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los medios adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán estos para cerciorarse de que el interior está libre de tierra, piedra, útiles de trabajo, prendas de vestir, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con inclinaciones superiores al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente. Si precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

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

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

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

Antes de proceder a la colocación de los tubos, se echarán 10 cm. de espesor de arena de solera y después se colocarán los tubos con las precauciones indicadas.

A continuación se efectuará el relleno de las zanjas por tongadas sucesivas; la primera alrededor de 30cms. Se hará manualmente evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a 2 cm.

Las restantes tongadas podrán contener material grueso, recomendándose no emplear elementos de dimensiones superiores a los 20 cm.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas, o consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos en la tubería.

Cuando la excavación se efectúe en calles o aceras, el relleno deberá hacerse de forma tal, que quede suficientemente consolidado para evitar asientos posteriores, exigiéndose para la capa superior en un espesor de 30 cms, una vez aprisionada, una densidad de 95 % Próctor Normal.

Donde los asientos tengan poca importancia a juicio del Director de Obra, el Contratista podrá rellenar (a partir de los 30 cms.) sobre la arista superior de la tubería sin precauciones especiales, pero recargando el terraplén sobre la zanja lo suficiente

para compensar los asientos que se produzcan.

Los extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño hueco de 1,5 cm. Todas las piezas deberán quedar perfectamente centradas en relación con el final de los tubos.

1.2.1.2. Sujeción y apoyo contra las reacciones en codos.

Una vez montados los tubos y las piezas se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación, etc.

Según la importancia de los empujes estos apoyos o sujeciones serán de hormigón o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos que soportan.

Los apoyos, salvo prescripción taxativa contraria, deberán ser colocados de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Las barras de acero o abrazaderas metálicas, deberán ser galvanizadas o deberán ser tratadas de otro modo contra la oxidación, incluso pintadas adecuadamente o embebidas en hormigón.

Se prohíbe el empleo de cuñas de piedra o madera, que puedan desplazarse.

Lavado de tuberías

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento eficaz de depuración bacteriológico. A estos efectos la red tendrá las llaves y desagües necesarios no sólo para la explotación sino para facilitar estas operaciones.

1.3. Pruebas de las tuberías instaladas

Una vez la tubería instalada, son preceptivas las dos pruebas siguientes: Prueba de presión interior y prueba de estanqueidad

1.3.1. Prueba de presión interior

A medida que avance el montaje de la tubería, se procederán a hacer pruebas parciales a presión interna, por tramos de longitud fijada por la Dirección de la Obra.

Como norma se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada de 500 m., pero en el tramo elegido, la diferencia de cotas entre el punto de rasante más bajo y la rasante más alto no excederá del 10 % de presión de prueba.

Antes de empezar la prueba, deben de estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la canalización; la zanja debe estar parcialmente rellena dejando descubiertas las juntas.

Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo a probar se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica, podrá ser manual o mecánica en cuyo caso estará provista de llaves de descarga o elementos apropiados para regular el aumento de presión con toda lentitud. Se dispondrá en el punto más bajo de toda la tubería a ensayar y estará provista de dos manómetros de los cuales una de ellos será proporcionado por la Propiedad o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del pozo a probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales, que se apuntalarán para evitar deslizamientos de los mismos o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería.

Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo, caso de existir, se encuentran bien abiertas.

La presión de prueba interior en zanja de la conducción será tal que se alcance 1,4 veces la presión máxima de trabajo en este tramo.

La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere una atmósfera por minuto.

La prueba durará treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a $P/5$ atm, siendo p la presión de prueba en zanja, en atmósferas.

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algunos tubos y piezas de forma tal que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la fijada.

Previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería de agua, al menos veinticuatro horas (24) horas.

1.3.2. Prueba de estanqueidad

Después de haberse realizado satisfactoriamente la prueba de presión, deberá realizarse la de estanqueidad.

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para realizar esta prueba, así como el personal necesario. La Propiedad podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los aportados por el Contratista.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que existe en la tubería a la cual pertenece el tramo de prueba.

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

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida de este tiempo será inferior a:

$V=K*L*D$ siendo:

V = Pérdida total de líquido en litros. K = Coeficiente igual a 0.350

L = Longitud interior en metros.

De todas formas si las pérdidas fijadas son sobrepasadas, el contratista a sus expensas reparará todas las juntas y tubos defectuosos. Asimismo viene obligado a reparar aquellas juntas que acusen pérdidas apreciables, aun cuando el total sea inferior al admisible.

2. ARQUETAS

Las arquetas serán prefabricadas, se medirán por unidad completamente instalada y se abonarán al precio para la unidad completa que figure en el cuadro de Precios nº 1.

3. VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES

3.1. Válvulas de compuerta

El material empleado en la fabricación de las válvulas es fundición dúctil, de calidad superior a la 370-17, según la norma ISO 185. En cuanto al eje de maniobra, y la tuerca de maniobra estarán compuestos por una aleación de acero inoxidable con un mínimo de 11,5 % de Cr. Todos los elementos de las válvulas estarán debidamente revestidos con una protección anticorrosivo, siendo las más difundidas las pinturas epoxi, con un espesor mínimo de 150 micras.

La presión máxima admisible, para un timbraje de 16 atm a 20° C es 1,6 Mpa. Debe realizarse el ensayo de la Norma de la tasa de fuga y del asiento.

La instalación de la válvula de compuerta para el aislamiento de diversos tramos de tubería, consta del montaje de dos empalmes de brida- enchufe y brida- liso de PN₁₆ entre dos tubos

de fundición. Embridada a éstos se dispone la válvula de compuerta de fundición dúctil timbrada a 16 atm. La disposición de la pieza especial enchufe- brida con una holgura determinada por el fabricante, de forma que no sufra menoscabo la estanqueidad de la tubería, permite la no instalación de carrete de montaje.

La medición y el abono de estas acometidas se realizará por la medición y abono de la unidad completa según el cuadro de precios nº 1.

3.2. Ventosas

Las ventosas empleadas serán trifuncionales que permiten la admisión y la expulsión del aire en el vaciado y llenado de la tubería, así como la purga de aire. El cuerpo de las ventosas irá realizado en fundición dúctil, y las partes internas se realizarán en acero inoxidable.

La ventosa irá embridada a la válvula de compuerta que permite el aislamiento de la tubería principal, para posibles reparaciones. Esta última irá conectada a una pieza en T con dos enchufes y derivación en brida.

La medición y abono de las ventosas se realizará por la medición y abono de la unidad completa según el cuadro de precios nº 1.

3.3. Desagüe

El material empleado será el mismo que para las válvulas de compuerta. Las válvulas de desagüe irán conectadas a una pieza especial en codo de 90 ° con bridas en los dos extremos, que engancha con la tubería principal mediante una T con dos enchufes y derivación en brida.

La medición y el abono de estas válvulas de desagüe se realizará por la medición y abono de la unidad completa según el cuadro de precios nº 1.

3.4. Bocas de riego

Los cuerpos de las bocas de riego, serán de fundición con arreglo a las condiciones especificadas en este Pliego.

Las válvulas y sus asientos, las tuercas, así como los husillos, serán de bronce forjado y torneado.

3.5. Hidrantes

Sus características serán las requeridas por el Servicio Municipal de Bomberos.

APARTADO VII. SANEAMIENTO**1. TUBOS DE P.V.C.****1.1. Definición y características**

El material empleado en la fabricación de tubos de policloruro de vinilo no plastificado (U.P.V.C.) será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96%, podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes, pero no podrá contener plastificantes.

Las características físicas del material en el momento de su recepción en obra serán las siguientes:

Color naranja rojizo vivo (UNE 48.103).

Densidad: 1,35 - 1,46 kg/dm³ (UNE 53.020/1.973).

Coefficiente de dilatación lineal: 60-80 x 10⁻⁶ por °C (UNE 53.126/1.979).

Temperatura de reblandecimiento: mayor de 79°C con carga de 1 kg (UNE 53.118/1.978).

Resistencia a tracción simple: mayor de 500 kg/cm² (UNE 53.112/1.981).

Alargamiento a la rotura: mayor del 80% (UNE 53.112/1.981).

Absorción de agua: menor del 40% grs/m² (UNE 53.112/1.981).

Opacidad: menor del 0,2% (UNE 53.039/1955).

Las características físicas de los tubos de U.P.V.C, serán las previstas en el art. 9.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (O.M. de 15 de septiembre de 1.986).

Los diámetros exteriores de los tubos, espesores de las paredes y longitudes serán los normalizados en el art. 9.3 y siguientes del referido (P.T.G.T.P.) con las tolerancias previstas en dicho texto legal.

1.2. Medición y abono

Se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado.

APARTADO VIII. INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

1.1. Prismas de canalización

Se considerarán los siguientes tipos:

Prisma de 24 conductos, de dimensiones 650 mm. de base y 690 mm. de altura.

Prisma de 12 conductos, de dimensiones 650 mm. de base y 550 mm. de altura.

Prisma de 4 conductos, de dimensiones 450 mm. de base y 410 mm. de altura.

La disposición geométrica que figura en el plano se alterará localmente, contando con la flexibilidad que proporciona los tubos de PVC, para despeinarlos, hasta alcanzar la disposición especial más conveniente en determinados puntos del trazado, entradas en cámaras, etc.

1.1.1. Construcción

Las características constructivas fundamentales de la canalización, la utilización de los materiales que la componen y el procedimiento constructivo, son los que se describen a continuación.

1.1.2. Encolado de tubos

La unión de los tubos entre sí se realizará por encolado e introducción del extremo recto de uno en el extremo en forma de copa del otro. Las operaciones y precaución a tener en cuenta en dicha unión, a fin de garantizar una completa estanqueidad de la misma, serán las siguientes:

Se limpiará las superficies a encolar con un trapo embebido en limpiador, secándose a continuación las gotas o residuos que puedan quedar.

Se aplicará a brocha el adhesivo, una vez bien removido en el bote, en el interior o la copa y el exterior del extremo recto, de tal forma que queden capas de adhesivo finas y uniformes. Esta aplicación se hará en el sentido longitudinal del tubo, no en el periférico, y de dentro fuera.

Se introducirá el tubo en la copa; esta operación debe hacerse rápidamente, antes de que el adhesivo haya empezado. Se deben tomar las siguientes precauciones, introducir el tubo en la copa sin girarlo, y sujetar la unión durante algunos segundos hasta que el adhesivo haya comenzado a secarse.

Esta unión no se someterá a esfuerzos mecánicos en los primeros minutos después de realizada.

1.1.3. Curvado de tubos

Se admitirá un radio de curvatura en frío mínimo de 25 m.

Se procurará efectuar los empalmes de tubos lo más alejados posibles del centro de la curva, y fuera de la zanja, a fin de realizarlos con los tubos en posición recta, sin la presencia de tensiones en la zona de unión.

Se instalará, en primer lugar, en cada capa, el tubo que ocupa la parte interior de la curva, mediante la colocación de tacos de madera clavados en el fondo de la excavación alternativamente a uno y otro lado del tubo, en número suficiente para que dicho tubo adopte la forma de la zanja.

La curvatura del resto de los tubos de la misma capa queda asegurada al unirse al primero, mediante los correspondientes soportes distanciadores, colocados a las distintas necesarias para asegurar un correcto curvado de estos tubos.

Se podrá prescindir de la utilización de los tacos de madera en el caso de que el radio de curvatura sea suficientemente grande.

1.1.4. Empleo de soportes distanciadores

Estos soportes se utilizan como apoyos de los tubos, así como para mantener constante la separación entre los mismos, a fin de permitir que el hormigón penetre entre ellos con

facilidad.

Los dos modelos existentes se designarán:

Soporte distanciador 110/4 para apoyo de 4 tubos.

Soporte distanciador 110/8 para apoyo de 8 tubos.

1.1.5. Empleo del codo de desviación

Estos codos se utilizan para la resolución de puntos de gran curvatura, cuando la canalización deba cambiar de dirección y no sea posible adoptar la curvatura necesaria a base del curvado de los tubos. Asimismo, podrá unirse a otro codo cuando se necesite mayor curvatura.

1.1.6. Empleo de tapones de obturación

Se utilizarán para tapas los tubos colocados, en el momento de abandonar el trabajo al final de la jornada, o por cualquier otra causa, así como para tapar los conductos vacíos a su entrada en la cámara registro, a fin de evitar la entrada en los conductos de elementos o materia extraña alguna.

1.1.7. Proceso constructivo

El orden de las operaciones a seguir en dicho proceso, es el siguiente:

Excavar la zanja.

Formar una solera de hormigón de 8 cm. de espesor.

Colocar la primera capa de tubos y acoplar soportes distanciadores a dichos tubos a intervalos de 70 cm. Estas distancias deberán ser reducidas, en general en las curvas, para que las separaciones entre los tubos permanezcan constantes.

Rellenar de hormigón en masa de 150 Kg/cm² los espacios libres hasta cubrir los tubos con 3 cm. de hormigón.

Proceder de esta forma hasta completar el número de capas requerido.

Una vez cubierta de hormigón la parte superior de la última capa de tubos, se continuará hormigonando hasta una protección superior del conjunto de 8 cm. de espesor.

Como norma general, el hormigón se compactará por picado con barra.

1.1.8. Observaciones

No se pisarán los tubos, caminando sobre los espacios laterales libres entre tubos zanja.

No se dejarán caer materiales o herramientas a la zanja, en especial en condiciones climatológicas extremas, en que por las características del P.V.C., los tubos son particularmente frágiles por impacto.

El vertido de hormigón debe realizarse de manera que los tubos no sufran deformaciones permanentes superiores a las admisibles. A profundidades mayores de 1,50 m. no se verterá directamente el hormigón sobre los tubos, a fin de evitar los posibles desplazamientos y deformaciones de los mismos. Para ello se interpondrán, en este caso, tabloncillos u otros elementos adecuados, que amortigüen el choque.

No se dejará endurecer una capa de hormigón antes de verter la siguiente. Por ello, se completarán prismas de canalización a medida que se avanza en el hormigonado.

1.1.9. Entrada en cámara Ramificación horizontal

División por el plano vertical de simetría en dos mitades, que se separarán paulatinamente a fin de que cada una de las dos entre en la cámara próxima a su pared lateral.

Ramificación vertical

La separación vertical de estos grupos se efectuará gradualmente, y de tal forma que el

eje horizontal de simetría de cada grupo, a su entrada en cámara, se encuentre las alturas sobre el piso de la cámara indicadas en el plano.

En la zona que corresponde a la ramificación, solo se podrán hormigonar como máximo 24 conductos en un mismo día.

El espacio formado por la separación vertical entre dos grupos de conductos podrá ser rellenado a base de hormigón o de tierra apisonada, siempre que, en este último caso, se mantengan de hormigón las protecciones de los tubos (8 cm. en cada una de ellas).

La canalización (en base 8) se despejará en las proximidades de la cámara hasta entrar en ella en 4 columnas de conductos (base 4). Para ello, la canalización transformará su configuración geométrica partiéndola por el plano vertical de simetría y haciendo que, paulatinamente adquieran ambos grupos de conductos la misma vertical.

1.1.10. Situación del prisma en el terreno.

La profundidad normal del prisma será de 60 cm. desde la cara superior a la superficie vista del pavimento o nivel del terreno.

El relleno de las zanjas se efectuará con tierras procedentes de la propia excavación que reúnan las condiciones que en este apartado se indican ó, en su defecto, con tierras compactables procedentes de préstamos o canteras, que podrán ser necesarias para rellenar parte de la zanja o toda ella, según que sea aprovechable o no parte de las tierras procedentes de la excavación, para cumplir las exigencias de cada caso.

Las tierras a emplear en el relleno deberán permitir alcanzar el grado de compactación exigido en cada caso. No se tolerará de fragmentos de piedra, cascotes, tierras orgánicas, etc, que impliquen una heterogeneidad del relleno o un peligro para el prisma.

Las operaciones a realizar para el relleno de la zanja son:

Vertido y extendido de tierras con la humedad adecuada, cuyo espesor original se procurará que sea inferior a 25 cm.

Compactación de cada tongada para obtener el grado de compacidad adecuado. La compactación se realizará por medio de pisones neumáticos o elementos vibradores adecuados. El compactado de la primera capa será enérgico para que resulte lo más eficaz posibles.

En aquellos casos particulares en los que no sea posible mantener la profundidad mínima de 60 cm., se sustituirá el relleno de tierra por otro de hormigón armado.

1.1.11. Separación con otros servicio

Todas las separaciones que van a indicarse se refieren a la mínima distancia entre prisma de la canalización ajena. Se considera, a estos efectos, prisma de la canalización telefónica al conjunto de conductos, material de relleno entre conductos, y recubrimientos laterales superior y solera.

1.1.12. Paralelismos y cruces con instalaciones de energía eléctrica

Es el caso de redes de distribución de agua, gas, alcantarillado, etc., se debe observar una separación de 30 cm.

1.2. Arquetas

Se representan en el Documento nº 2 Planos del presente proyecto.

1.2.1. Construcción

Los materiales cumplirán las condiciones generales de Obra Civil.

Para conseguir un buen acabado de la parte superior de las arquetas, que evite que se dañen las esquinas, se dispone de un cerco metálico formado a base de PNL 60-60-6, soldados en las esquinas. Este cerco debe llevar soldadas unas garras para embutir en

el hormigón fresco.

Las tapas van provistas de dos cierres de seguridad.

El cerco se galvanizará en caliente y se pintará posteriormente.

Los soportes de enganche de poleas se colocarán dejando 13 cm. de abertura entre la pared y el vértice interior del soporte.

Una vez construida la arqueta, deberán igualarse con mortero todas las superficies de apoyo de la tapa, es decir, los escalones y la parte horizontal de las paredes, no cubiertas por el cerco, de tal manera que estas superficies queden lisas, sin irregularidades planas y de las dimensiones previstas.

1.3. Tubos de PVC rígido

1.3.1. Material

Será policloruro de vinilo – según definición de UNE 53-112-73, 3ra. Revisión – de color negro y coeficiente de trabajo 100 Kg/cm² a 20°C. Las dimensiones serán:

Diámetro exterior: 110 mm.

Espesor: 1,2 mm.

Longitud sin copa: 6.000 mm.

La elección del estabilizador y materiales auxiliares adecuados quedan a criterio del fabricante.

Las características técnicas serán las siguientes :

Densidad : 1,4 ±0.02 gr/cm³.

Resistencia a la tracción (rotura) = 500 Kg/cm²

Módulo de elasticidad = 30.000 Kg/cm².

Alargamiento a la rotura : 80 % mínimo.

Punto VICAT con carga de 5 Kg. = 76°C

Absorción de agua : $\frac{3}{4}$ 4 mg/cm²

Cenizas: Residuo $\frac{3}{4}$ 6%

1.3.2. Forma y dimensiones

Los tubos serán de sección circular y terminarán en un extremo en forma de copa.

Las formas, dimensiones y tolerancias serán las indicadas en la memoria y planos.

1.3.3. Fabricación

Los tubos se fabricarán por extrusión y formación posterior de la copa.

En la fabricación de cada pieza deberán quedar construidas correctamente todas las formas del tubo, no admitiéndose manipulaciones posteriores a fin de conseguirlas.

Como consecuencia de la correcta extrusión de los tubos, las superficies, tanto exteriores como interiores, serán lisas, permitiéndose solamente ligeras estrías longitudinales muy superficiales de acuerdo con el proceso de fabricación.

No se admitirán tubos con grietas, burbujas, poros, inclusiones, manchas, falta de uniformidad en el color o cualquier otro defecto o irregularidad que pudiera perjudicar su correcta utilización.

Los extremos se cortarán según una sección perfectamente perpendicular al eje de tubo y tendrán sus bordes limpios, sin rebabas y sin muescas que puedan producir rotura por entalla.

1.3.4. Almacenamiento

El almacenamiento de estos elementos exige unas precauciones especiales para evitar las cargas puntuales sobre ellos y la exposición prolongada a los rayos solares precauciones derivadas fundamentalmente del material P.V.C.

1.4. Codos de desviación

1.4.1. Material

El material será cloruro de polivinilo rígido, según definición UNE 53112, de color negro.

La elección del estabilizador y materiales auxiliares adecuados queda a criterio del fabricante.

Las características serán las siguientes:

Densidad: $1,4 \pm 0,02 \text{ gr/cm}^3$

Coefficiente de dilatación lineal: $60 \text{ a } 80 \times 10 \text{ E-6 } \text{C}^\circ \text{ E-1}$.

Resistencia a la tracción: 500 Kg/cm^2 .

Punto Vicat con carga de 1 Kg. : 80°C

Conductividad calorífica: $0,13 \text{ Kcal/m. h}^\circ\text{C}$

Resistencia eléctrica específica superficial : 10 E12 Ohms .

Alargamiento: 80% .

Resistencia al impacto: 150 Kg/cm/cm^2 .

1.4.2. Forma y dimensiones

La forma, dimensiones y tolerancia serán las indicadas en el Documento nº 2 Planos del presente proyecto.

La sección será circular de 110 mm. de diámetro exterior, y 3,2 mm. de espesor.

Proporcionarán una curvatura de 45° y 5000 mm. de radio.

1.4.3. Fabricación

Los codos serán homogéneos y estarán exentos de poros y burbujas. Los bordes y aristas serán limpios y estarán exentos de rebabas.

En la fabricación de cada pieza deberán quedar constituidas las formas del codo, con las dimensiones y tolerancia especificadas, no admitiéndose manipulaciones posteriores a fin de conseguirlas.

Las secciones transversales extremas serán perfectamente perpendiculares al eje de codo.

El acabado será esmerado y, en general, la pieza no presentará ningún defecto o irregularidades que pudiera perjudicar su correcta utilización.

1.4.4. Almacenamiento

Se evitará la exposición prolongada a los rayos solares protegiéndolos, en su caso, con una lona impermeable a la luz.

Los codos no deben tener contacto con materiales a los cuales el PVC rígido no es resistente ó solo lo es condicionalmente.

1.5. Soportes distanciadores para canalizaciones

1.5.1. Modelos

Se utilizarán los siguientes tipos de soportes distanciadores :

Soporte distanciador para 4 tubos de PVC de 110 mm. de diámetro exterior.

Soporte distanciador para 8 tubos de PVC de 110 mm. de diámetro exterior.

1.5.2. Material

El material será un plástico adecuado, suficientemente rígido y resistente al choque tal como PVC rígido, poliestireno, antichoque, etc, que resulte apropiado para resistir las manipulaciones del almacenamiento, embalaje y transporte, así como para cumplir

el fin a que son destinados en las canalizaciones telefónicas.

1.5.3. Fabricación

La fabricación será por moldeo, por inyección o por soplado.

En el moldeo de cada pieza deberán quedar constituidas todas las formas del soporte con las dimensiones y tolerancias especificadas, no admitiéndose manipulaciones posteriores a fin de conseguirlas.

Los soportes serán homogéneos y estarán exentos de poros y burbujas. Los bordes serán limpios y exentos de rebabas.

La superficie estará exenta de cualquier irregularidad o defecto.

1.5.4. Formas y dimensiones

La forma de los soportes distanciadores será similar a la que se representa en el plano, respetando, en todo caso, las dimensiones y tolerancia que se indican en los mismos.

1.5.5. Almacenamiento

Se evitará que los soportes se ensucien o sufran deterioro o deformación alguna. En particular se evitará arrojarlos sobre el suelo.

Quedan a criterio del fabricante las precauciones a tomar por un correcto almacenamiento, embalaje y transporte de los soportes.

1.6. Tapones de obturación para canalizaciones con tubos de PVC

1.6.1. Material

Polietileno flexible, de baja densidad y color negro, de las siguientes características:

Densidad: $0.92 \pm 0.01 \text{ Kg/dm}^3$

Resistencia a la tracción: $77.3 \text{ a } 126.6 \text{ Kg/cm}^2$

Alargamiento a la rotura: 400 %

Resistencia a la temperatura: $- 52 \text{ a } + 41^\circ\text{C}$

Resistencia eléctrica específica superficial: 10 E8 Megohmios

Constante eléctrica: 2.3 Kv/mm

Coefficiente dilatación térmica lineal: $17 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

La coloración del material será en masa y de tonalidad uniforme.

1.6.2. Forma y dimensiones

Serán de forma troncocónica, con su base menor cerrada de las que sale una anilla y en base mayor abierta y rebordeada, como se presenta en el plano.

Las dimensiones serán las siguientes en (mm):

Diámetro exterior Tubo a tapar	L	d1	d2	d3	r	s
110	± 1	+ 1	+1	+1,5	± 1	± 0.4

1.6.3. Tolerancias

Las tolerancias serán (en mm):

Diámetro exterior Tubo a tapar	L	d1	d2	d3	r	s
110	± 1	+ 1	+1	+1,5	± 1	± 0.4

En las cotas que no se especifica tolerancia, sólo se admitirán $\pm 10\%$ de error en la

medida nominal.

1.6.4. Fabricación

La fabricación será por moldeo, ya sea por inyección o por soplado.

En el moldeo de cada pieza deberán quedar constituidas todas las formas del tapón con las dimensiones y tolerancias especificadas, no admitiéndose manipulaciones posteriores a fin de conseguirlas.

Los tapones serán homogéneos y estarán exento de poros y burbujas. Los bordes y aristas estarán limpios y exentos de rebabas.

El acabado será esmerado y, en general, la pieza no presentará ningún defecto irregularidad que pudiera perjudicar su correcta utilización.

1.6.5. Condiciones de almacenamiento

Para soportes distanciadores y tapones de obturación se tendrán en cuenta las precauciones de tipo general que sea de aplicación de entre las indicadas para tubos codos.

1.7. Adhesivo y disolvente para encolar uniones de tubos de PVC

1.7.1. Adhesivo

La composición será una disolución de homopolímero de PVC sin plastificar, en una mezcla de tetrahidrofurano (THF) y ciclohexanona u otros compuestos cetónicos.

Podrá llevar incorporados otros materiales tales como activadores, codisolventes y carga inerte.

El adhesivo no presentará signos de gelificación, ni estratificación o sedimentación excesiva que no pueda eliminarse por agitación.

Deberá estar exento de grumos o apelmamientos de material, partículas macroscópicas no disueltas y de cualquier materia extraña o contaminante que pueda afectar a la solidez de la unión o a su resistencia química.

Las características serán las siguientes:

Contenido de resina (%) : 10 min.

Viscosidad (cP) : 90 min.

Resistencia al cizallamiento (Kgf/cm²) a las 2 horas de curado : 17.5

Tiempo de secado: 10 minutos.

Estanqueidad (Kgf/cm²) (Resistencia a la presión interna) : 5 min.

Disolución : Será capaz de disolver un 3 % en peso de PVC en polvo o granular a 23 ±1°C sin evidencia gelificación.

Deberá suministrarse convenientemente envasado en botes metálicos herméticamente cerrados, con tapa a presión y con capacidad para un litro.

1.7.2. Limpiador

Será un disolvente del PVC, considerándose recomendable un limpiador a base de cloruro de metileno.

Deberán suministrarse convenientemente envasados en botes metálicos herméticamente cerrados.

Estos productos en general, sin inflamables y no debe fumarse por tanto, en la proximidad de los botes abiertos. Asimismo, se deben almacenar en lugares frescos y secos, con los envases bien tapados.

Estos productos serán suministrados por el fabricante de los tubos.

2. PRUEBAS

2.1. Material

Las siguientes pruebas se refieren al control de las características sobre material extraído.

Se realizarán todos los ensayos y análisis para comprobar que el material cumple las características señaladas en el apartado "Tubos de PVC rígido".

2.2. Características mecánicas

La resistencia a la tracción, módulo de elasticidad y alargamiento a la rotura se comprobarán mediante la Norma UNE 53-112-73, 3ra. Revisión.

El módulo de elasticidad se determinará como cociente entre la tensión (Kg/cm²) a que se somete la probeta y el alargamiento por unidad de longitud (adimensional) que corresponde a dicha tensión, medidas ambas (tensión y alargamiento) en período elástico.

Se tendrá en cuenta además lo que se indica a continuación:

Las probetas a utilizar serán cortadas con troquel que tenga sus aristas cortantes lisas a fin de no producir entallas.

La velocidad de ensayo será de 0.5 cm. por minuto.

El punto Vicat se comprobará mediante la Norma UNE 53118. Deberán aplanarse previamente las piezas o realizar el ensayo de forma que no influya la curvatura de las probetas en los resultados. Se realizarán al menos dos ensayos y en cada uno de ellos se superaran los 76°C. La carga a aplicar será de 5 Kg.

Se superpondrán tres o más piezas para conseguir el espesor necesario para la prueba.

Para la determinación de la absorción de agua, será de aplicación la Norma UNE 53-112-73, 3ra. Revisión.

Para la determinación de cenizas, en crisol previamente calcinado y enfriado en desecador hasta peso constante, se pesan con la precisión de 0,00005 gr. de 1 a 2 gr. de material finamente dividido. Se agregan a continuación gotas de ácido sulfúrico concentrado hasta que no se observe reacción. Se le añade carbonato amónico para neutralizar la acidez y se calienta hasta que cesa el desprendimiento de humos blancos y se calcina lentamente.

Para la determinación de la toxicidad será de aplicación la Norma UNE 53- 112-73, 3ra. Revisión.

2.3. Dimensiones

La verificación de las dimensiones se efectuará cuidadosamente comprobando que se ajustan a lo señalado en el apartado "tubos de PVC rígido", realizando al menos dos medidas para obtener un valor que será la media de los valores obtenidos. Estas medidas se realizarán de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE 53-112-73, 3ra. Revisión.

Las medidas deberán realizarse con instrumentos adecuados a la curvatura.

El diámetro exterior medio, en milímetros, se calculará por la media aritmética de diámetro exterior mínimo y máximo medidos en una longitud de tubo de 5 m y por lo menos a 20 mm. de distancia de los extremos del tubo.

Esta ovalización no se determinará como dispersión del valor medio del diámetro exterior, sino como diferencia entre los valores máximo y mínimo del diámetro de tubo.

El espesor de pared se comprobará en ambos extremos. En cada uno de ellos se realizarán cuatro medidas, en puntos situados a 90° entre sí.

Se comprobará que el peso de los tubos es el correcto.

2.4. Resistencia a la presión interna

Se comprobará mediante la Norma UNE 53-112-73, 3ra Revisión para tensiones tangenciales de ensayo o de 170 y 420 Kg/cm².

Ningún tubo deberá romper al ensayarlo según estas condiciones.

2.5. Estanqueidad

Para comprobar la estanqueidad en los tubos y en la unión de los tubos con adhesivo deberán realizarse periódicamente pruebas. Las presiones mínimas de prueba serán 2.0 Kg/cm².

2.6. Estabilidad al calor

Se ensayará conforme a UNE 53-112-73, 3ra. Revisión.

El ensayo también se podrá efectuar en estufa con circulación de aire cambiando entonces sólo dos aspectos respecto al ensayo en baño, la duración del ensayo que será de 30 minutos y la temperatura del mismo, 140 a 3°C.

Se comprobara que las probetas no deben haber variado una vez enfriadas a temperatura ambiente (20°C aprox.) más del 5% en sentido longitudinal y 2.5 en sentido transversal.

En cuanto a la descomposición del producto, no debe apreciarse cambio de color alguno, ya que ha debido emplearse el estabilizador adecuado, conforme se indica en el apartado.

2.7. Pruebas de choque

Las pruebas se realizarán según la norma UNE 53-112-73, 3ra Revisión, a 20°C el peso será de 1,5 Kg.

2.8. Pruebas de fisuración

Trozos de tubo de 15 a 20 cm. de longitud, colocados según su generatriz entre dos superficies planas y lisas, de dimensiones suficientes para evitar dañar el tubo, se someterán en un tornillo a compresión hasta completo aplastamiento. Se realizará un segundo ensayo girando 90° alrededor del eje longitudinal del tubo.

Después de estas pruebas los tubos no deberán presentar grietas ni fisuras y solamente un blanqueamiento en las zonas dobladas.

2.9. Curvatura en frío

No se producirá ovalización patente ni deterioro alguno al curvar a temperatura ambiente con un radio de curvatura de 25 metros.

3. PERIODICIDAD DE LAS PRUEBAS

3.1. Control de fabricación

Con objeto de garantizar la calidad y uniformidad de las entregas, el fabricante estará obligado a realizar durante el proceso de fabricación las pruebas con la periodicidad señalada a continuación:

Material: Se llevará a cabo al comenzar una fabricación continua, al cambiar de materia prima o formulación y en la recepción de lotes aislados.

Aspecto de los tubos: Por inspección ocular de cada pieza.

Dimensiones: Cuando no se emplee dispositivo de medición continua, un ensayo por máquina y hora, mínimo.

Resistencia a la presión interna y estabilidad al calor: Un ensayo por máquina y semana, mínimo, realizándose, en todo caso, uno por máquina al comenzar la fabricación de cada lote.

Prueba de choque: Un ensayo por máquina.

Prueba de fisuración: Un ensayo por máquina y turno, mínimo.

El fabricante llevará al día la documentación de las pruebas referidas anteriormente, lo cual deberá poner a disposición del inspector siempre que éste lo considere oportuno.

4. PRUEBAS DE CALIDAD DE LOS CODOS

Con el fin de asegurar una calidad satisfactoria de las piezas y conseguir una fabricación uniforme, el fabricante deberá realizar periódicamente todos los análisis y ensayo necesarios para comprobar que la producción satisface todos los requisitos de este Pliego de Condiciones.

5. PRUEBAS DE CALIDAD DE LOS SEPARADORES

Para la verificación del acabado e comprobará visualmente la uniformidad de color.

Se comprobará el cumplimiento de lo indicado en el apartado "Soportes distanciadores para canalizaciones".

6. PRUEBAS DE CALIDAD DEL TAPÓN

Con el fin de asegurar una calidad satisfactoria de las piezas y conseguir una fabricación uniforme, el fabricante deberá realizar periódicamente todos los análisis y ensayos necesarios para comprobar que la producción satisface todos los requisitos de este Pliego de Condiciones.

7. PRUEBAS DEL PEGAMENTO

Se determinará el contenido de sólidos con muestras de 3 ± 0.5 g. extendidas con espátula sobre placas apropiadas y colocadas en estufa de vacío. Se calentaran 120°C durante 45 ± 0.15 minutos y se mantendrán después en la estufa por más de una hora.

El vacío en la estufa debe ser continuo para expulsar el disolvente inflamable, manteniéndose a 15 mm. de mercurio como mínimo.

Después de enfriadas las muestras en desecador, se pesan para determinar el contenido de sólidos.

Para determinar el porcentaje de resina de PVC, se disolverá el residuo de sólido en tetrahidrofurano y se separará la carga inerte por centrifugación.

La viscosidad se determinará con viscosímetro rotatorio tipo Brookfield, modelo RVF, de acuerdo con la norma ASTM-D-1084, Método B, para adhesivos.

Se determinará la resistencia al esfuerzo de cizalla bajo carga de compresión, en uniones encoladas a solape, de acuerdo con la norma ASTM-D-25664.

La velocidad de cizalla será de 1.27 por minuto.

Después de 10 minutos de efectuada la unión de tubos con el adhesivo, a temperatura de $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$, siguiendo el procedimiento normalizado para pruebas de presión interna.

La presión de ensayo se mantendrá como mínimo durante 10 segundos. No deberá salir ni gotear agua en la unión.

8. PRUEBA DE CONDUCTOS DE CANALIZACIÓN

Inmediatamente después de construida una sección de la canalización pero antes de proceder a la reposición del pavimento, se hará la prueba de todos y cada uno de los conductos construidos, consistente en pasar por el interior de cada uno de ellos un mandril del tipo adecuado, a fin de comprobar la inexistencia de materia alguna, o de una deformación del conducto, que dificulte o impida el tendido del cable, a la vez que pueden eliminar pequeñas obstrucciones o suciedades presentes en el interior de los conductos.

Cuando se presente el caso de algún conducto obstruido, se procederá como sigue:

Como norma general, se deberá obtener la máxima información posible acerca de la naturaleza, causa de localización de la obstrucción, que se anotará, en todo caso, con expresión del conducto donde se haya producido y la distancia a cada una de las cámaras registro.

Si pasa el alambre de acero, no un mandril, se intentará deshacer la obstrucción con la cabeza de arpón de dicha alambra y, de no conseguirlo, se pasará una cadena; en último caso se pasará, tanto en un sentido como en otro, un trozo de 2 m. de cable que va a tenderse sujeto por sus extremos a dos manguitos de tracción. Se recogerá el barro, escombros o residuos con lanzaderas extensible y el cogedor – extractor enganchado al extremo de las mismas.

De no desaparecer con todo ello la obstrucción, se abrirá una cala en el punto donde se haya producido y se reparará cuidadosamente dicho punto.

Todos los conductos deben quedar en perfecta condiciones para el correcto alojamiento del cable.

APARTADO IX. ESTRUCTURAS

1. ARMADURAS PASIVAS

1.1. Materiales

Se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 600 del PG-3/75, así como a las modificaciones del mismo en su nueva redacción de la O.M. de 21 de enero de 1.988, y en la INSTRUCCION EHE, requiriéndose asimismo su aptitud para la soldabilidad.

Los tipos de acero empleados en la obra son, con arreglo a nomenclatura del Artículo 241 del PG-3/75.

B-500-S y B-400-S en barras corrugadas.

1.2. Ejecución de las obras

1.2.1. Transporte y almacenamiento

Para el transporte de barras de diámetros hasta diez (10) milímetros, podrá utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a cincuenta (50) veces el diámetro de la barra.

Las barras de diámetros superiores, se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Las barras se almacenarán por diámetros, con objeto de evitar confusiones en su empleo.

1.2.2. Elaboración

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en estos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso someter a la aprobación del Director de las obras los correspondientes esquemas de despiece.

1.2.3. Recubrimientos

El recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

Paramentos expuestos a la intemperie	3 cm
Paramentos en contacto con tierras impermeabilizados	4 cm
Paramentos en contacto con tierras sin impermeabilizar	5 cm

En el caso de tratar las superficies vistas del hormigón por abujardado o cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1cm.). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material adecuado. Las muestras de los mismos se someterán a la aprobación del Director de las obras antes de su utilización y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En cruces de barras y zonas críticas se prepararán, con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

1.2.4. Control de calidad

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE. El nivel de control será normal para los aceros empleados en obra e intenso para los empleados en piezas prefabricadas.

1.3. Medición y abono

Las armaduras pasivas de acero empleadas en hormigón armado, se abonarán por su peso en kilogramos (Kg) deducido de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos

unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el del kilogramo (Kg) de armadura.

2. HORMIGONES

2.1. Definición

Se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 610 del PG-3/75, y la Instrucción EHE.

Los tipos de hormigón empleados en la obra son, con arreglo a la nomenclatura del Artículo 610.3 del PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES DEL MOPU (PG-3/75):

Hormigón tipo H-125 empleado en:

1) Rellenos, nivelaciones y soleras. Hormigones tipo H-250 empleado en:

Cimentación de estructuras

Alzados y elementos horizontales de estructuras Arquetas, cuando no puedan ser prefabricadas

2.2. Materiales

2.2.1. Cemento

El cemento suministrado cumplirá las prescripciones especificadas en el Pliego RC-97 y en la norma UNE 80-301.

Si el Director de las obras lo estima necesario, podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas.

Se recomienda, antes de proceder a la ejecución de las obras, realizar ensayos de aguas que puedan contener agentes agresivos, como consecuencia de los residuos industriales vertidos en ellas.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los Planos utilizar diferentes tipos de cemento para los elementos de obra separados.

2.2.2. Árido fino

Deberá comprobarse que árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma NLT 7136.

2.2.3. Árido grueso

Deberá comprobarse que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfatos sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma NLT 7136.

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de Los Angeles será inferior a cuarenta (40) (NLT-149/72).

2.2.4. Productos de adición

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de las obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en las armaduras, etc.

Al Director de las Obras les serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc. de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en la Instrucción EHE.

2.3. Ejecución de las obras

2.3.1. Ensayos previos de resistencia

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasadas de hormigón tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la resistencia a siete (7) días y a veintiocho (28).

El tipo y grado de compactación de las probetas, habrá de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

2.3.2. Almacenamiento de áridos

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación.

Al alimentar la mezcladora, habrá de prestarse especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Los áridos finos se colocarán en la zona de hormigonado al menos dieciséis (16) horas antes de su utilización.

2.3.3. Fabricación del hormigón

Cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no será inferior a cincuenta (50) ni superior a cien (100) se aplicarán a la velocidad de agitación.

2.3.4. Ejecución de juntas

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea en plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

2.3.5. Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado cumplirá las condiciones que se le exigen al agua de amasado (ver artículo 280 del PLG- 3/75).

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón, serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Asimismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

2.3.6. Acabado de hormigón

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización del Director de las obras, y ajustándose a los detalles de encofrado indicados en los correspondientes planos.

Para evitar las eflorescencias por cal libre del fraguado, la consistencia del hormigón será seca, empleándose, si fuera preciso, un fluidificante para facilitar su puesta en obra; no obstante, las que pudieran aparecer se limpiarán por el contratista antes de la recepción provisional y si vuelven a salir, antes de la recepción definitiva.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm.). Superficies ocultas: diez milímetros (10 mm.).

Las superficies de los tableros de los puentes en las calzadas serán rugosas. Los andenes se alisarán (mientras el hormigón está todavía fresco) con una escoba de crin, ligeramente mojada, en sentido perpendicular al eje del puente. No se admitirá la extensión posterior de hormigón o mortero en la superficie para obtener un alisado. Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (+/- 4mm.) con una regla de cuatro metros (4 m.) de longitud en cualquier sentido.

2.4. Control de calidad

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en las Instrucciones EHE.

Los niveles de control del hormigón serán:

Normal, para los hormigones ejecutados "in situ".

Intenso, para los hormigones que formen parte de elementos prefabricados.

2.5. Medición y abono

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos.

3. ENCOFRADOS Y MOLDES

3.1. Materiales

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos, de madera, productos conglomerados, etc., debiendo, en todo caso, ser aprobados por el Director de las obras.

En los de madera ésta deberá cumplir las condiciones especificadas en el Artículo 286 del PG-3/75.

3.2. Tipos de encofrados y moldes

En las obras a que se refiere este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se emplearán los siguientes tipos de encofrados y moldes.

Encofrado en cimientos es el empleado en los paramentos verticales de zapatas, encepados y demás elementos de cimentación

Encofrado en alzados y tableros es el empleado en los paramentos horizontales y verticales de losas, tableros y arcos

3.3. Ejecución

Podrán utilizarse encofrados de tablonos, placas de madera o de acero y chapas, siguiendo las indicaciones del Director de las obras.

Para el encofrado con tablonos se cumplirá lo siguiente:

Los tablonos deberán estar cepillados y machihembrados. El espesor del tablón será de 24 mm., el ancho de los tablonos oscilará entre 10 y 14 cm. Las juntas deberán ir en sentido vertical u horizontal sin ninguna discontinuidad dentro de un ancho de tablón. Los terminales de cada tablón se alternarán en una forma ordenada.

Si se emplean placas para el encofrado, los materiales más apropiados serán: viruta de madera prensada, plástico y madera contrachapada o similar. Estas placas se pueden aplicar sobre un encofrado sencillo sin cepillar ni machihembrar, como por ejemplo el encofrado oculto. Las juntas de estas placas discurrirán en sentido vertical y horizontal en una línea, sin que deban estar alternadas.

Las juntas se rellenarán con madera o masilla, el empleo de arcilla o yeso no está permitido.

Tampoco podrá utilizarse la creta, los lápices grasos y los productos que destiñan. El producto desencofrante empleado para facilitar la operación de desencofrado no debe dejar ninguna mancha en las superficies del hormigón visto. Estas superficies deberán ser completamente lisas, y exentas en lo posible de cualquier irregularidad, debiendo tener una coloración homogénea.

Los dispositivos empleados para el anclaje del encofrado habrán de ser retirados inmediatamente después de efectuado el desencofrado.

Los alambres y anclajes del encofrado que no puedan quitarse fácilmente (será permitido únicamente en casos excepcionales y con la autorización del Director de las obras) habrán de cortarse a golpe de cincel a 2 cm. como mínimo, de la superficie vista del hormigón. No está permitido el empleo de soplete para cortar los salientes de los anclajes. Los agujeros de anclaje habrán de cincelarse limpiamente, o prever conos de material plástico o blando, que una vez efectuado el desencofrado, puedan quitarse fácilmente. Dichos agujeros se rellenarán con hormigón del mismo color que el empleado en la obra de fábrica. Es imprescindible en todo caso, disponer los anclajes en línea y equidistantes. Allí donde sea posible se emplearán entibaciones exteriores.

La máxima flecha ó irregularidad permisible en paramentos esta definida en el apartado 610 de Hormigones, correspondiente a este Pliego.

3.3.1. Desencofrado

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización previa del Director.

Si después del hormigonado, la temperatura descendiese por debajo de 0° C, el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse, por lo menos, en los días correspondientes a la helada.

3.4. Medición y abono

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie de hormigón medidos sobre Planos.

Las cimbras, andamiajes, apuntalamientos o atirantamientos y arriostramientos necesarios para soportar el encofrado o molde se consideran incluidos en los precios de abono.

4. APARATOS DE APOYO ELASTOMÉRICOS

4.1. Definición

Es un elemento de enlace dispuesto entre una estructura y sus soportes, encargado de transmitirles las reacciones verticales y de absorber las reacciones horizontales transmitidas por la estructura en las direcciones prefijadas, permitiendo por el contrario los desplazamientos en las direcciones en las que se desee liberar la correspondiente reacción.

4.2. Materiales

Los apoyos estarán constituidos por una o varias láminas de caucho sintético, zunchadas (en su caso) por chapas de acero adheridas al caucho por vulcanización.

El caucho sintético utilizado es el neopreno.

Las chapas de acero serán de gran resistencia, las cuales se hallan completamente recubiertas por el material elastomérico por todas partes, con lo que su corrosión resulta imposible.

Las chapas de acero empleadas en los zunchos tendrán un límite elástico mínimo de dos mil cuatrocientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (2.400 kgf/cm^2), y una carga de rotura mínima de cuatro mil doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (4.200 kgf/cm^2).

Las placas de material elastomérico tipo neopreno, deberán haber sido moldeadas bajo presión y calor al mismo tiempo que las chapas de acero.

Se exigirán las siguientes propiedades físicas iniciales:

Dureza Shore igual a sesenta (60).

Carga de rotura a tracción no menor de ciento setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (175 kg/cm^2).

Alargamiento de rotura no menor de cuatrocientos cincuenta por ciento (450%).

Módulo de elasticidad transversal, para cargas de larga duración, no mayor de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm^2).

Módulo de elasticidad transversal, para cargas instantáneas no, menor de 14 kg/cm^2 .

Además después de someter material a un envejecimiento en hormigón a setenta (70) horas a cien grados (100° C) de temperatura, deberán satisfacerse las siguientes condiciones:

No aparecer grietas en el ensayo de ozono.

No experimentar un cambio de dureza superior a quince grados Shore (15).

Si el material que se propone no cumple algunas de las condiciones indicadas, cuyos valores están inspirados en las Normas ASTM, el Director de las obras decidirá acerca de su aceptación, teniendo en cuenta la garantía que ofrezca la casa suministradora y a la vista de otras normas europeas aplicables al caso.

4.2.1. Características

Dado que estos tipos de aparatos son, en general, objeto de diversas patentes de fabricación, será aceptable, cualquier marca que ofrezca el contratista que reúna las características y calidades requeridas y acepte el Director de las obras.

4.3. Ejecución

Todos los tipos de aparatos de apoyo se colocarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las órdenes del Director de las obras.

Los apoyos de material elastomérico se asentarán sobre una capa de mortero de cemento designado como M 450, en el Artículo 611 del PG3/75, de al menos dos con cinco centímetros (2,5 cm.) de espesor.

Se vigilará que la placa esté libre en toda su altura, con objeto de que no quede coartada su libertad de movimiento horizontal.

Las dimensiones y colocación serán las indicadas en los Planos.

4.4. Medición y abono

Los apoyos se medirán y abonarán por metro lineal o unidad realmente colocado en obra, medido sobre los Planos.

En el precio se consideran incluidas las chapas de acero, anclajes y material deslizante existentes en cada caso.

5. VIGUETAS Y LOSAS ALVEOLARES PARA FORJADOS

5.1. DEFINICIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA

Las viguetas y losas alveolares son piezas prefabricadas de hormigón armado o pretensado que constituyen el elemento resistente principal de los forjados unidireccionales.

Las losas alveolares se ejecutan con hormigón pretensado, mientras que las viguetas pueden ser de hormigón armado o pretensado.

5.2. MATERIALES

Hormigón:

Los áridos, cementos, aditivos y agua para la fabricación del hormigón serán seleccionados por el fabricante de forma que cumplan las condiciones exigidas en las Instrucciones vigentes para hormigón armado y pretensado.

Armaduras:

Las armaduras pasivas de las viguetas armadas cumplirán con lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural.

No se utilizarán alambres lisos como armaduras pasivas.

Las armaduras activas de las viguetas y losas alveolares pretensadas cumplirán con lo especificado en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado.

5.2. FABRICACIÓN

Hormigonado:

La fabricación, transporte y colocación del hormigón cumplirán lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural.

Se cuidará especialmente el hormigonado en tiempo frío y caluroso.

6. FABRICA DE LADRILLO:

Serán de tipo cerámico fabricados en arcilla cocida con o sin productos aditivos, que si se emplea deban de estar uniformemente mezclados con la masa de arcilla.

La fractura del ladrillo dará una sección uniforme sin caliches ni cuerpos extraños. No representará eflorescencias ni cambios de sección apreciables.

El ladrillo será plano, estará bien cortado, presentando buenos frentes sin coqueras en sus caras ni aristas desbordilladas que excedan de un 10% de la superficie de las caras vistas.

Las dimensiones de las piezas serán las usuales en la región, con las tolerancias siguientes en longitud \square 3%, en anchura \square 2% y en espesor \square 6%.

Si se trata de ladrillo perforado el área maciza de cualquier sección paralela a las caras de asiento será como mínimo del 75% del área total.

La absorción tomada como promedio de cinco ladrillos no será superior al 15% en peso.

La resistencia a la compresión deberá ser igual o superior a 150 Kp/cm². Por todo lo demás será de aplicación el artículo 657 del PG-3/75.

APARTADO X. SEÑALIZACIÓN

1. MARCAS VIALES

1.1. Definición

Se definen como marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras ó símbolos sobre el pavimento, bordillos y otros elementos de la carretera, los cuales sirven para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Su ejecución comprende las siguientes operaciones:

Preparación de la superficie de aplicación (premarcaje)

Pintura de marcas

Microesferas de vidrio

1.2. Materiales

Los materiales que componen las marcas viales difieren dependiendo que sean para la señalización de la obra, en cuyo caso es provisional, y la que se realice una vez concluida ésta, que es permanente.

1.2.1. Marcas viales utilizadas para la señalización de las obras

Cumplirán la Norma UNE 135277-1EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Marcas viales prefabricadas. Precualificación.

Esta norma tiene por objeto definir las características que deben cumplir las marcas viales prefabricadas, tanto de empleo permanente como temporal, utilizadas en la señalización horizontal de carreteras, así como fijar los métodos de ensayo correspondientes para su precualificación.

1.2.2. Marcas viales prefabricadas eliminables

Marca vial prefabricada que puede retirarse de la superficie de la calzada, una vez finalizado su periodo de utilización, bien sea intacta ó en grandes piezas, sin que se produzcan o aparezcan en el pavimento daños, deformaciones, grietas o marcas residuales permanentes. La eliminación, por su parte, se llevará a cabo sin la aplicación de calor ni de productos químicos (decapantes).

Son cintas suficientemente elásticas y multicomponentes, de aplicación en frío, cuyas propiedades no se alteran después de su aplicación, que permiten la apertura al tráfico rodado inmediatamente después de su instalación.

1.2.2.1. Características

En el presente apartado se especifican las características que deben cumplir las marcas viales prefabricadas de empleo permanente como transversal, que se evaluará en el laboratorio del Equipo de Dirección de Obra, así como los correspondientes métodos de ensayo.

1.2.2.2. Visibilidad nocturna

La evaluación de la visibilidad nocturna de la cintas se llevará a cabo mediante la determinación del coeficiente de luminaria retrorreflejada (o simplemente, RETROREFLEXION: RL), según lo especificado en la norma UNE EN-1436.

Tabla 21: Valores mínimos de retrorreflexión (RI) para cintar en seco

Color	Clase	Valor mínimo de RI m.c.d. m ⁻² . lx ⁻¹
-------	-------	---

BLANCO	R2	$R_L \geq 300$
AMARILLO	R1	$R_L \geq 200$

1.2.2.3. Visibilidad diurna

La evaluación de la visibilidad diurna de las cintas se llevarán a cabo mediante la determinación de su color (coordenadas cromáticas) y del factor de luminancia (B), según lo especificado en la norma UNE-EN 1436, según se especifica en las tablas 22 y 23.

Tabla 22: Valores mínimos del factor de luminancia (B) para cintas blanca y amarilla y valor máximo del mismo para cinta color negro

Tipo y Color		Clase	Valor mínimo de B
Permanente	Blanco	B2	0,60
	Amarillo	B1	0,40
Temporal	Blanco	B3	0,70
	Amarillo	B1	0,40
	Negro	BN	Valor máximo de B 0,6

Tabla 23: Coordenadas cromáticas de los vértices de los polígonos de color definidos para cintas blancas, amarillas y negras

Vértice		1	2	3	4
Blanco	X	0,35	0,30	0,28	0,33
	Y	5	5	5	5
Amarillo	X	0,49	0,54	0,46	0,42
	Y	4	5	5	7
Negro	X	0,42	0,45	0,53	0,48
	Y	7	5	5	3
Negro	X	0,38	0,30	0,26	0,34
	Y	5	0	0	5
Negro	X	0,35	0,27	0,31	0,39
	Y	5	0	0	5

1.2.2.4. Resistencia al deslizamiento

La evaluación de la resistencia al deslizamiento de las cintas se llevará a cabo mediante la determinación del coeficiente de resistencia al deslizamiento, según lo especificado en la norma UNE-EN 1436.

Por su parte, el valor de dicho coeficiente (expresado en unidades STR) no será inferior a 0,45.

1.2.3. Marcas viales utilizadas para la señalización horizontal permanente

El material a utilizar en las marcas viales para la señalización horizontal, para concluir las obras objeto de este proyecto, será a base de plásticos en frío de dos componentes.

Se trata de materiales que se presentan en dos partes, una base, habitualmente del tipo metacrilato, y un endurecedor, que se mezclan o automáticamente, en las proporciones indicadas por el fabricante. El endurecimiento se realiza por reacción química y el tiempo empleado en ella, si bien depende en buena medida de la temperatura, no depende de la cantidad de material aplicado, pudiendo aplicarse espesores hasta de 3 mm (4 a 5 Kg/m²). Por otra parte los productos de dos componentes presentan una excelente resistencia a las dosificaciones utilizables, les confiere una durabilidad inigualable.

Debido a la inexistencia de disolventes, este tipo de productos no presentan ningún problema de sangrado sobre firmes bituminosos.

La naturaleza acrílica de éste tipo de materiales, lo hace especialmente aconsejable, cuando, como es este caso, se requiere una alta resistencia de color a la intemperie.

La aplicación de este tipo de productos, al ser dos componentes, es más compleja de la habitual, y requiere una más alta tecnología, por lo que el Contratista pondrá especial cuidado en la capacidad de los equipos de aplicación.

El Contratista presentará una propuesta que se realizará en el tramo de prueba para estudiar el sistema que deberá ser altamente evolucionado para permitir la aplicación de este material en espesores de película similares a los de pintura.

1.2.3.1. Microesferas de vidrio

Las microesferas de vidrio estarán correctamente aplicadas (hundidas 2/3 de su diámetro) y además estarán tratadas superficialmente para mejorar la adherencia.

Se adicionarán materiales de postmezclado que consisten en una mezcla de microesferas de vidrio y cargas antiderrapantes (en un 20% aproximadamente) compuestas por sílice en forma de cristobalita o vidrio molido, que se ha mostrado como el medio más eficaz de controlar la resistencia al deslizamiento, sin provocar una excesiva pérdida de visibilidad diurna.

Las microesferas de vidrio son aquellos elementos catadióptricos que, en conjunción con una pintura, termoplástico de aplicación en caliente o plástico de aplicación en frío, permiten que una marca vial sea visible por la noche.

1.2.3.2. Características

En el presente apartado se especifican las características que deben cumplir las marcas viales utilizadas para la señalización horizontal permanente.

1.2.3.3. Visibilidad diurna

La norma UNE-EN 1436 determina los siguientes requisitos esenciales a cumplir por las marcas viales desde el punto de vista de visibilidad diurna:

Factor de luminancia β para marcas de color blanco: 0,30

Estableciendo los niveles individuales que figuran en la Tabla 24: Niveles individuales para el factor de luminancias.

Tabla 24: Niveles individuales para el factor de luminancias

Requisito esencial	Niveles individuales
--------------------	----------------------

Blanco	0	1	2	3
--------	---	---	---	---

El color para las marcas viales blancas deberá estar siempre dentro de los espacios de color definidos en la Tabla 25: Coordenadas cromáticas de los espacios de color definidos para las marcas viales blancas (UNE-EN 1436).

Tabla 25: Coordenadas cromáticas de los espacios de color definidos para las marcas viales blancas (UNE-EN 1436)

Vértice número		1	2	3	4
Marca vial	X	0,355	0,305	0,285	0,335
	Y	0,355	0,305	0,325	0,375

El proyecto europeo prEN 1436, especifica los siguientes valores para el color, factor de luminancia B, y en las Tabla 26: Clases de B para marcas viales secas (prEN 1436), Tabla 27: Espacios de color para pinturas blancas (prEN 1436) y Tabla 28: Clases de Qd para marcas viales secas (prEN 1436) se relacionan las clases y niveles mínimos exigibles a las marcas viales de acuerdo a la nueva normativa.

Tabla 26: Clases de B para marcas viales secas (prEN 1436)

Color de la marca vial	Tipo de pavimento	Clase	Rango de B
Blanco	Asfáltico	B0	Ningún requisito
		B2	$B \geq 0,30$
		B3	$B \geq 0,40$
		B4	$B \geq 0,50$
		B5	$B \geq 0,60$

Tabla 27: Espacios de color para pinturas blancas (prEN 1436)

Vértice mínimo		1	2	3	4
Marcas viales	X	0,355	0,305	0,285	0,335
Blancas	Y	0,355	0,305	0,325	0,375

Tabla 28: Clases de Qd para marcas viales secas (prEN 1436)

Color de la marca vial	Tipo de pavimento	Clase	Rango de B
Blanco	Asfáltico	Q0	Ningún requisito
		Q2	$Qd \geq 100$ mcd. $L X^{-1}$

1.2.3.4. Visibilidad nocturna

La media de la retrorreflexión se realiza a través del coeficiente de luminación y observación, actualmente existentes para la medición de la retrorreflexión en Alemania y España.

La Norma española UNE 135-200-94/1, especifica la geometría 3.5/5 y el valor mínimo solicitado es:

Retrorreflexión mcd. L x-1: 150

Angular de iluminación	Angular de observación	Tipo de equipo
3,5°	5,0°	optronic

Estableciendo los niveles individuales que figuran en la Tabla 29: Niveles individuales para la retrorreflexión.

Tabla 29: Niveles individuales para la retrorreflexión

Requisito esencial	Niveles individuales			
	0	1	2	3
Blanco				
Retrorreflexión RL	<150	150- 224	225- 229	≥ 300

♦ Los requisitos de visibilidad nocturna en tiempo de lluvia o humedad establecidas por la norma europea y de aplicación en el presente proyecto son los que a continuación se relacionan en la Tabla 30: Clases de RI para marcas viales en húmedo y Tabla 31: Clases de RI para marcas viales en húmedo

Tabla 30: Clases de RI para marcas viales en húmedo

Condiciones de humedad			Clase	Rango de B
Medida obtenida después de regar con un cubo de agua			RW0	Ningún requisito
			RW1	$R_L \geq 25 \text{ mcd. l x}^{-1} \cdot \text{m}^2$
			RW2	$R_L \geq 35 \text{ mcd. l x}^{-1} \cdot \text{m}^2$
			RW3	$R_L \geq 50 \text{ mcd. l x}^{-1} \cdot \text{m}^2$

Tabla 31: Clases de RI para marcas viales en húmedo

Condiciones de humedad			Clase	Rango de B
Medida obtenida durante una lluvia uniforme de 20 mm por hora, tras 5 minutos de exposición a la lluvia			RR0	Ningún requisito
			RR1	$R_L \geq 25 \text{ mcd. l x}^{-1} \cdot \text{m}^2$
			RR2	$R_L \geq 35 \text{ mcd. l x}^{-1} \cdot \text{m}^2$

	RR3 $R_L \geq 50 \frac{\text{mcd.}}{\text{m}^2} \cdot x^{-1}$
--	---

1.2.4. Resistencia al deslizamiento

La resistencia al deslizamiento de las marcas viales se da en unidades SRT (Skid Resistance Tester, con el péndulo de la Transport Research Laboratory) que al igual que en los valores de visibilidad se expresan en clases sobre las cuales el Director de la Obra seleccionará más apropiada desde un punto de vista realista.

La norma española UNE-EN 1436 especifica el péndulo como sistema de medida y el valor mínimo solicitado es:

Resistencia al deslizamiento: 45 SRT

Estableciendo los niveles individuales que figuran en la tabla siguiente:

Requisito esencial	Niveles individuales			
	0	1	2	3
Resistencia al deslizamiento	al < 45	45-	50-	≥ 55
		59	54	

1.2.5. Control de calidad

El control de calidad de las marcas viales se realizará por el laboratorio del Equipo de Dirección de Obra, los trabajos consistirán en:

Preparación de probetas de ensayo en las proporciones indicadas por el fabricante, quinientos gramos (500 gr.) de muestra.

Color, según la Norma UNE 48073, parte 2.

Factor de luminancia, según la Norma UNE 48073, parte 2.

Tiempo de secado, según la Norma UNE 135202

Envejecimiento artificial acelerado, según la Norma UNE 48251.

Resistencia a los álcalis, según las Normas UNE 48144, método I, procedimiento A y UNE en 23270.

Para la identificación de las características se realizarán los siguientes ensayos:

Contenido en ligante, según la Norma UNE 48238.

Contenido en pigmento dióxido de titanio, según la Norma UNE 48178 Densidad relativa, según la Norma UNE 48098

Tiempo de secado, según la Norma UNE 135202

1.2.5. Informe final

El informe final contendrá al menos las indicaciones siguientes:

Tipo e identificación de la muestra ensayada

Cualquier desviación, acordada o no, respect al procedimiento especificado.

Resultados del ensayo.

Referencia a las normas

Fecha de los ensayos

Declaración de producto dada por el fabricante, que contendrá:

Nombre del fabricante
 Nombre comercial del producto
 Naturaleza del Producto
 Condiciones de aplicación
 Uso recomendado
 Características cuantitativas
 Contenido en dióxido de titanio
 Contenido en ligante
 Densidad relativa
 Tiempo de secado
 Consistencia Krebs Color
 Factor de luminancia
 Materia no volátil

Para las microesferas de vidrio contendrá:

Microesferas de vidrio defectuosas < 20%. El ensayo se realizará según la Norma UNE-EN 1423, apartado 4.

Índice de refracción, según la Norma UNE-EN 1423, Anexo A. Resistencia al agua, según la Norma UNE-EN 1413, Anexo B. Resistencia a los ácidos, según la Norma UNE-EN 1423, apartado 4.

Resistencia a la solución IN de cloruro cálcico, según la Norma UNE-EN 1423, Anexo B.

Granulometría, según la Norma UNE-EN 1423.

1.3. Limitaciones de la ejecución

No podrán ejecutarse marcas viales en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cero grados centígrados (°C).

1.4. Medición y abono

La medición y abono se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte, según los distintos precios que figuran en los cuadros de precios.

2. SEÑALES DE CIRCULACIÓN

2.1. Definición

La situación, forma y dimensiones de cada señal de circulación serán la indicada en el capítulo correspondiente del documento nº2, Planos y Anejo de Señalización, que recogen las especificaciones del catálogo de señales verticales de circulación del MOPT (Marzo de 1992).

El Director de obra podrá variar los prescritos de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento de la ejecución de la obra. Asimismo, el Director de obra podrá variar ligeramente la situación de las señales, cuya posición no esté determinada numéricamente, dada que, en ese caso, la de los planos es solamente aproximada, y serán las condiciones de visibilidad real las que determinen su situación.

2.2. Materiales

Las señales de código sobre postes serán de acero galvanizado extrusionado. Todos los carteles serán reflexivos, aplicado con máquina de vacío.

El galvanizado deberá efectuarse mediante proceso de inmersión en caliente y cumplirá las condiciones que se indican a continuación:

Aspecto

La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, sal amoníaca, fundente, bultos, trozos arenosos, trozos negros con ácido, matas, glóbulos o acumulaciones de zinc. Las señales que puede presentar la superficie de zinc debidas a la manipulación de las piezas con tenazas u otras herramientas durante la operación del galvanizado, no serán motivo para rechazar las piezas a no ser que las marcas o señales hayan dejado al descubierto el metal base o quede muy disminuida la capacidad protectora del zinc en esa zona.

Uniformidad

La determinación de la uniformidad se realizará mediante el ensayo UNE 7183.

Durante la ejecución del galvanizado, el Ingeniero director tendrá libre acceso a todas las secciones del taller del galvanizador y podrá pedir, en cualquier momento, la introducción de una muestra en el baño en el que se galvaniza el material, a fin que pueda cercionarse de que la capa de zinc está de acuerdo con las especificaciones.

Una vez realizada la revisión anterior se procederá a aceptar a rechazar el suministro, de acuerdo con lo siguiente:

Recepción

Se tomarán tres muestras al azar de la partida suministrada. Si todas la prácticas hechas o ensayos fueran positivos se aceptará el suministro. Si alguna de las tres piezas resulta defectuosa, se tomarán otras tres muestras y si las tres den resultados positivos se aceptará definitivamente el suministro. Si alguna de las tres muestras resulta defectuosa, se rechazará definitivamente el suministro.

2.3. Elementos reflectantes para señales

2.3.1. Composición

Las placas reflectantes para la señalización vertical de carreteras constan de un soporte metálico sobre el que va adherido el dispositivo reflexivo.

Soporte

El soporte donde se fije el material reflexivo será una superficie metálica limpia, lisa, no porosa, sin pintar, exenta de corrosión y resistente a la intemperie. El material debe ser, o chapa blanca de acero dulce o aluminio. La limpieza y preparación del soporte se realizará de acuerdo con la especificación del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales, PP-1 "PREPARACIÓN DE SUPERFICIES METÁLICAS PARA SU POSTERIOR PROTECCIÓN CON UN RECUBRIMIENTO ORGÁNICO".

Dispositivo reflexivo

El dispositivo reflexivo se compondrá fundamentalmente de las siguientes partes:

Una película protectora: la capa de protección cubrirá completamente al adhesivo.

Un adhesivo: su adherencia al soporte metálica será del cien por cien (100%).

Un aglomerante coloreado: será capaz de servir de base a las microesferas de vidrio como ligante entre ellas y la película exterior de laca.

Microesferas de vidrio: no se admitirán fallos que alteren el fenómeno caradióptrico.

Una película externa de laca: será transparente, flexible, de superficie lisa y resistente a la humedad.

2.3.2. Características

Forma y dimensiones: si el material reflexivo se suministra en forma de láminas o cintas, no se admitirán tolerancias dimensionales que sobrepasen el más o menos cero coma uno por cien ($\pm 0,1\%$) de la superficie. La anchura mínima será de ciento cincuenta milímetros (150 mm). Las cintas se suministran siempre en forma de rollos, que serán uniformes y compactos, con

una capa de protección para no deteriorar el adhesivo. La longitud máxima admisible de los rollos será de cincuenta metros (50 m).

Espesor: el espesor del material reflexivo, una vez excluida la capa de protección del adhesivo, no será superior a cero coma treinta milímetros (0,30 mm).

Flexibilidad: el material reflexivo no mostrará fisuraciones o falta de adherencia al realizar el ensayo descrito en 701.3.3.3.

Resistencia a los disolventes: una vez realizado el ensayo según se indica en 701.3.3.3, el material no presentará ampollas, fisuraciones, falta de adherencia ni pérdida de color.

Brillo especular: tendrá, en todos los casos, un valor superior a cuarenta (40), cuando se realice el ensayo descrito en 701.3.3.3 con un ángulo de ochenta y cinco grados (85°).

Color y reflectancia luminosa: las placas reflexivas tendrán unas coordenadas cromáticas definidas sobre el diagrama de la C.I.E. tales que estén dentro de los polígonos formados por la unión de los cuatro vértices de cada color especificados en las "RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEO DE PLACAS REFLECTANTES EN LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE CARRETERAS".

Intensidad reflexiva: las señales reflectantes tendrán una intensidad reflexiva y de Nivel III para pórticos, banderolas y carteles en el tronco de autovía y en el resto de señales reflectantes la mínima indicada en las tablas III y IV de las anteriores Recomendaciones, para cada color.

Envejecimiento acelerado: una vez realizado el ensayo de envejecimiento acelerado descrito en 701.3.3.3.

No se admitirá la formación de ampollas, escamas, fisuraciones, exfoliaciones ni desgarramientos.

Las placas retendrán el setenta por ciento (70%) de su intensidad reflexiva.

No se observará un cambio de color apreciable.

No se presentarán variaciones dimensionales superiores a cero coma ocho milímetros (0,8 mm).

Impacto: una vez realizado el ensayo de impacto descrito a continuación en "Descripción de los ensayos" no aparecerán fisuraciones ni despegues.

Resistencia al calor, frío y humedad: se requerirá que cada una de las tres probetas sometidas al ensayo descrito a continuación no hayan experimentado detrimento apreciable a simple vista entre sus características previas y posteriores al correspondiente ensayo, así como entre ellas en cualesquiera de sus estados.

Susceptibilidad del cambio de posición durante la fijación al elemento sustentante. No se pondrán en evidencia daños en el material, una vez que la probeta se ha sometido al ensayo descrito a continuación.

2.3.3. Descripción de los ensayos

Las placas reflectantes, se someterán a los siguientes ensayos:

Flexibilidad: la probeta experimentará el ensayo de doblado sobre un mandril de veinte milímetros (20 mm) de diámetro, tal como se describe en la Norma MELC 12.93.

Resistencia a los disolventes: se cortarán probetas de veinticinco por diez milímetros (25 x 10 mm) de material reflexivo y se adherirán a los paneles d aluminio. A continuación se introducirán en vasos de boca ancha donde se encuentran los disolventes y se mantendrán en los mismos durante el tiempo a continuación especificado. Una vez finalizado el período de inmersión se extraerán las probetas de los vasos y se dejarán secar al aire durante una hora hasta la observación de las mismas.

DISOLVENTE	TIEMPO
Queroseno	10 min

Turpentina	10 min
Metanol	1 min
Xilol	1 min
Toluol	1 min

Brillo especular: el ensayo que se prescribe es el descrito en la norma MELC 12.100.

Envejecimiento acelerado: este ensayo se realizará en un Wather- Ometer tal como se describe en la norma MELC 12.94.

Impacto: este ensayo consiste en dejar caer una bolsa de acero como cinco kilos (0,5 kg.) de peso y un diámetro de cincuenta milímetros (50 mm) desde una altura de doscientos milímetros (200 mm) a través de un tubo guía de cincuenta y cuatro milímetros (54 mm) de diámetro.

Resistencia al calor, frío y humedad: se prepararán tres probetas de ensayo, en aluminio con dimensiones de setenta y cinco por ciento cincuenta milímetros (75 x 150 mm) con un espesor de cero coma cinco milímetros más o menos cero coma ocho milímetros ($0,5 \text{ mm} \pm 0,08 \text{ mm}$), sobre las que se adhiere el material reflectivo. Una de las probetas se introducirá en una estufa a setenta grados centígrados más o menos tres grados centígrados ($70^\circ \pm 3^\circ$) durante veinticuatro horas (24h). A continuación estará dos horas (2h) en las condiciones ambientales. La segunda probeta se colocará en un criostato a una temperatura de menos treinta y cinco grados centígrados más o menos tres grados centígrados ($-35^\circ \pm 3^\circ\text{C}$) durante setenta y dos horas (72h). A continuación estará dos horas (2h) en las condiciones ambientales. La tercera de las probetas se colocará en una cámara ambiental entre veinticuatro y veintisiete grados centígrados (24 y 27°C) y cien por cien (100%) de humedad relativa, durante veinticuatro horas (24h). A continuación estará veinticuatro horas (24h) en las condiciones ambientales.

Susceptibilidad del cambio de posición durante la fijación al elemento sustentante: las probetas para este ensayo tendrán una longitud de doscientos milímetros (200 mm) y un ancho de setenta y cinco milímetros (75 mm) y un espesor de cero coma cinco milímetros ($0,5 \text{ mm}$). Unas probetas se acondicionarán y ensayarán en condiciones ambientales y otras a treinta y ocho grados centígrados (38°), para lo cual deben permanecer durante una hora (1h) en estufa a esta temperatura, realizándose posteriormente, allí mismo, el ensayo a dicha temperatura. El panel de aluminio empleado será de cien por doscientos milímetros (100 x 200 mm).

Se doblarán las probetas contra la cara no adhesiva hasta formar un pliegue de trece milímetros de longitud (13 mm). A continuación se le quita totalmente la capa de protección. Se sujeta el material reflectante por el pliegue y se sitúa longitudinalmente sobre el soporte de aluminio. No se debe presionar el material reflectante sobre el soporte metálico. Después de diez segundos (10 s) y cogiendo por el pliegue se deslizará la probeta de material reflectante longitudinalmente por el panel de aluminio. Una vez que la probeta ha deslizado, se arranca el panel.

2.4. Medición y Abono

Las señales se abonarán por unidades realmente colocadas, al precio del Cuadro de Precios. En el precio de las mismas se incluyen las piezas accesorias de anclaje y sujeción, los postes y cualquier elemento necesario para su terminación.

APARTADO XI. JARDINERÍA**1. ELEMENTOS VEGETALES**

Una vez conocidos los valores climáticos de la zona y las especies vegetales seleccionadas, las plantas deberán proceder de una zona donde las condiciones climatológicas sean semejantes o en todo caso más rigurosas.

Las plantas serán en general bien conformadas, desarrollo normal, sin que ofrezcan síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte.

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a las descripciones del proyecto.

Las dimensiones que figuran en proyecto, se entienden:

Altura: la distancia desde el cuello de la planta a su parte más distante del mismo, salvo en los casos en que se especifique lo contrario como en las plamáceas, si se dan alturas de troncos.

Diámetro: Diámetro normal, es decir uno coma veinte metros (1,20 m) del cuello de la planta.

Circunferencia: Perímetro tomado a igual altura.

Durante el transporte se protegerán las plantas de posibles daños y de la exposición a temperaturas extremas. Las raíces se mantendrán húmedas, especialmente si se trata de plantas a raíz desnuda.

Las plantas no deberán tener heridas en la corteza, aparte de las normales producidas durante la poda.

2. RIEGO

El riego es una práctica casi indispensable en la mayor parte de los casos. La calidad del agua de riego ha de ser acorde con el tipo de suelo y con las exigencias de las especies a sembrar.

Los riegos deberán ejecutarse siempre que exista duda de que las disponibilidades de agua para las semillas en germinación, y para las plantas en desarrollo, sean insuficientes, de modo que se cuente con unas condiciones que permitan alcanzar los valores finales posibles acordes con el grado de pureza y poder germinativo previstos.

Las dotaciones de los riegos han de ser tales que no provoquen escorrentías apreciables; en todo caso se evitará el desplazamiento superficial de semillas y materiales, así como el descalce de las plantas jóvenes.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

Fernando Vallejo Montes

ANEXO 1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

SEPTIEMBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL
ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

1.- INTRODUCCIÓN

El conocimiento y definición de la forma del terreno es la base de partida para el adecuado estudio del proyecto. Es en este anejo donde se describen todos aquellos aspectos y detalles del terreno necesarios para una correcta actuación sobre el mismo.

Hay que señalar aquí la realización de un **levantamiento topográfico** por parte de la empresa OFINCAR SL. Tal levantamiento se presentará, posteriormente, en su plano correspondiente con todas las características y detalles necesarios.

Se comenzará con la descripción del terreno:

En primer lugar advertiremos la existencia del Barranco del Ibartanillo, que recorre el sector de Este a Oeste, así como de una red de acequias para el riego de bancales. De éstas solo mantendremos la acequia del Sur-Este de la zona para el riego de otros sectores y que pertenece a la Mancomunidad de Regantes de la Acequia de Motril-Carchuna.

La presencia de vegetación compuesta por almendros, chirimoyos y aguacates así como de arbustos de diversa tipología es abundante en la zona Nor-Oeste. Por ello, habrá que recurrir para la construcción del presente proyecto, a la limpieza y desbroce de aquellos que afecten.

Observando el paisaje, advertimos la presencia de varios invernaderos. Alguno de ellos deberá ser demolido por estar situado sobre los viales del futuro sector a urbanizar. Señalar que la mayoría de estos invernaderos se localizan en la zona Sur-Este del sector.

La poca edificación de la zona en estudio es la destinada a caseta de aperos de los terrenos de cultivo y se encuentran dispersas en toda el area. Está compuesta de casas y cortijos de una sola planta y de poca superficie. Hay que destacar la existencia del Cuartel de Aviación E.V.A. 9, situado en la mitad Nor-Occidental de nuestra zona de trabajo y que ocupa un área considerable.

Colindante con nuestro sector se advierte la presencia de nuevas construcciones, ya de edificios de 3-4 plantas, pertenecientes a otros planes parciales de urbanización.

En cuanto a la pendiente, el punto más alto lo encontramos con una cota de 95,0 m al Sur-Este del sector, mientras que el más bajo se sitúa al Sur-Oeste, con una cota de 42,05 m.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

Fernando Vallejo Montes

ANEXO 2. ESTUDIO GEOTÉCNICO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**
ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

1.- INTRODUCCIÓN

En este anexo se definen las características y propiedades mecánicas del terreno, con el fin de conocer su comportamiento ante las cargas que habrá de soportar y adaptar a aquellas los procedimientos constructivos y medios auxiliares a emplear.

Asimismo, en el anexo se reflejan los trabajos de campo y de laboratorio necesarios para llegar a esa caracterización.

Por tanto, hemos de señalar aquí la realización de los distintos ensayos geotécnicos por parte de la empresa IACC (Instituto de Control de calidad), que se presentará a continuación para, un adecuado diseño para la construcción de la futura urbanización.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto



Fernando Vallejo Montes

GIRALDA VALLEJO ASOCIADOS

**ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA
URBANIZACIÓN EN EL PLAN PARCIAL
MOT-5, MOTRIL (GRANADA)**

en el mercado de Sevilla, 045 d Folio 3, SE-20, descripción: F: A-4

1.- ANTECEDENTES

Se realiza el presente trabajo a petición de la empresa GIRALDA VALLEJO ASOCIADOS

Ha sido solicitado con el fin de determinar la naturaleza y características geotécnicas del terreno para:

Urbanización del Plan Parcial MOT-5, Motril (Granada).

2.- TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos han consistido en la realización de calicatas, ensayos continuos de penetración dinámica y ensayos de laboratorio.

2.1 Calicatas

Se han realizado once (11) calicatas con retroexcavadora, supervisadas por técnico cualificado (Geólogo) con el fin de identificar la litología de capas atravesadas, realizándose toma de muestras y levantamiento de perfil litológico.

Calicata	Profundidad (m.)	Profundidad nivel freático(m.)
C-1	1,90	No se detecta
C-2	3,00	No se detecta
C-3	3,40	No se detecta
C-4	2,30	No se detecta
C-5	2,40	No se detecta
C-6	3,00	No se detecta
C-7	3,00	No se detecta
C-8	2,40	No se detecta
C-9	3,00	No se detecta
C-10	3,00	No se detecta
C-11	2,50	No se detecta

Su situación se refleja en el croquis que se adjunta.

Los cortes litológicos de las calicatas se acompañan en anexos.

2.2 Ensayos Continuos de Penetración Dinámica

Se han realizado siete (7) ensayos continuos de penetración dinámica con penetrómetro automático tipo Borro. Las características del equipo de penetración utilizado son:

- Varillaje: 32 mm. de Ø.
- Puntaza: Sección cuadrada de 4x4 cm² y altura de 20 cm, terminada en pirámide con ángulo en el vértice de 90°.
- Peso de la maza: 63,5 Kg.
- Altura de caída: 50 cm.
- Peso del Varillaje: 8 Kg/m.

Los ensayo se han prolongado hasta rechazo con valores de $N_{20} \geq 200$ ó 12 m de profundidad. Las profundidades de rechazo han sido las siguientes:

Penetrómetro N°	Profundidad (m.)
Pd-1	5,52
Pd-2	7,18
Pd-3	4,79
Pd-4	6,36
Pd-5	7,14
Pd-6	1,30
Pd-7	0,67

Las gráficas se acompañan en anexos.

La ubicación se refleja en el plano que se adjunta.

2.3 Ensayos de Laboratorio

Las muestras obtenidas en las calicatas, debidamente empaquetadas, se enviaron al laboratorio para realizar los ensayos geotécnicos adecuados a sus características litológicas.

Estos ensayos han sido los siguientes:

- ❖ Identificación y Estado
 - Límites de Atterberg
 - Granulometría
 - Proctor Modificado
 - Índice C.B.R.

- ❖ Químicos
 - Contenido en Sulfatos

Las muestras se han clasificado de acuerdo con los criterios de Casagrande y H.R.B., determinándose además su índice de grupo.

3.- CARACTERISTICAS DEL TERRENO

3.1 Características Geológicas

El solar estudiado se localiza en el Plan Parcial MOT-5, junto al Cuartel de Aviación, Motril (Granada).

Presenta forma irregular y topografía alomada y aterrazada por bancales de cultivo donde se proyecta realizar la urbanización (ver croquis de ubicación y documentación fotográfica).

Desde el punto de vista geológico y a nivel regional, los materiales que afloran en los alrededores de Motril están integrados dentro de las Cordilleras Béticas, más concretamente en el Complejo Alpujárride. Se trata de esquistos grafitosos y cuarcitas del Manto de Salobreña.

Tres son las unidades que pueden agruparse en este manto, la Unidad del Cortijo del Jaril, que llega hasta Motril; la Unidad del Río Verde, que se extiende desde Salobreña hasta Almuñecar; y la Unidad de El Rescate, que ocupa el isleo de ese nombre al NNO de La Herradura.

En cuanto a los materiales que aparecen en la parcela, se trata de depósitos aluviales y coluviales cuaternarios. Normalmente, están compuestos por arenas, limos y gravas esquistosas con algunas intercalaciones arcillosas. Estos materiales se disponen inmediatamente sobre los esquistos Paleozoicos y quedan interpenetrados lateralmente por las arenas de playa recientes más hacia el Sur.

INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD

A escala de detalle, la secuencia litológica es la siguiente:

- Una capa superficial de suelo vegetal y alteración, con una potencia variable entre 0,30 y 0,70 m, compuesta por arenas, limos y gravas, tonalidad marrón o grisácea.
- Inmediatamente debajo, nos encontramos con unas arenas, limos y gravas esquistas con matriz limo-arcillosa de tonalidad marrón.
- Bajo este primer nivel arenosos marrón o aflorando directamente en superficie se detectan unas gravas y arenas con cantos esquistas producto de la alteración del substrato rocoso infrayacente, tonalidad grisácea.
- Finalmente, en algunas zonas en superficie y en otras a una profundidad variable entre 5 y 7 aparece el substrato rocoso formado por esquistos y cuarzoesquistos de tonalidad grisácea

4

Bajo el punto de vista hidrogeológico, los niveles más granulares presentan buena permeabilidad por porosidad intergranular, no obstante no se detecta presencia de nivel freático dentro de la profundidad reconocida con los ensayos.

3.2 Características Geotécnicas

Con los datos aportados por las calicatas, ensayos continuos de penetración dinámica y ensayos de laboratorio, se han definido las características litológicas y geotécnicas de las diferentes capas que comentamos a continuación:

CAPA I. Arenas y gravas limo-arcillosas de tonalidad marrón

Esta capa aparece bajo un nivel de suelo vegetal o alteración superficial, con una potencia variable entre 0,30 y 0,70 m.

Está compuesta por unas arenas, limos y gravas limo-arcillosas con cantos de naturaleza esquistosa de 1 a 20 cm de diámetro. La tonalidad del conjunto es marrón.

Las muestras recogidas en este substrato pertenecen a los grupos SM-SC, CL-ML y GC en la clasificación de Casagrande, y a un A-2-4, A-4, A-2-6 y A-1-b en la H.R.B.

Sus límites de Atterberg están comprendidos entre los siguientes valores: $N.P. < W_L < 28,4$; $N.P. < W_p < 21,6$; $N.P. < I_p < 6,8$; y su tanto por ciento de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE varía entre 16,4 y 66,0.

Aunque una de las muestras se clasifique como CL-ML (limo arcilloso), en el conjunto de la capa predomina la fracción granular, por lo que se considerará ésta como un terreno granular.

CAPA II. Gravas y arenas esquistosas de tonalidad grisácea

Esta capa aflora directamente en superficie o bajo la capa I, a una profundidad media entre 1 y 2 m. Puntualmente en la zona donde se realizaron la calicata C-3 y el penetrómetro Pd-2, esta capa alcanza los 4 m de profundidad aproximadamente.

Está compuesta por unas gravas y arenas esquistosas producto de la alteración del substrato esquistoso inferior. La tonalidad del conjunto es grisácea.

Las muestras recogidas en este substrato pertenecen a los grupos GM-GC, GM-GW y GW en la clasificación de Casagrande, y a un A-1-a y A-2-4 en la H.R.B.

Sus límites de Atterberg están comprendidos entre los siguientes valores: N.P. < W_L < 27,2; N.P. < W_p < 21,9; N.P. < I_p < 6,3; y su tanto por ciento de finos que pasan por el tamiz 0,08 UNE varía entre 1,6 y 15,4.

Una de las características que mejor definen el comportamiento de un estrato granular es su densidad relativa o estado de compactación. Esta se deduce a partir de los resultados de los ensayos SPT y ensayos de penetración (S.P.T.: N; y Penetración Continua: N_{20}), y de las correlaciones existentes entre ellos. Esta correlación es diferente según el terreno, pero se acepta $N_{20} = N$.

Observando detenidamente las calicatas y los gráficos de penetración se observa una diferenciación entre las dos capas granulares.

INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD

Aplicando los criterios de HUNT deducimos los siguientes parámetros geotécnicos:

Capa	Material	N	Compacidad	Dr (%)	Ángulo de rozamiento
I	Arenas y gravas limo-arcillosas	8	Suelto	28	30°
II	Gravas y arenas esquistosas	18	Medianamente Denso	46	35°

CAPA III. Substrato rocoso. Esquistos y cuarzoesquistos alterados.

Esta capa aparece bajo un ligero nivel de alteración superficial o bajo las capas I y II a una profundidad variable entre 5 y 7 m.

Está compuesta por unos esquistos y cuarzoesquistos alterados con abundantes vetas y niveles de cuarcita. La tonalidad del conjunto es gris azulada.

4.- NIVEL PIEZOMÉTRICO

Tras la realización de los ensayos, no se detectó la presencia de agua dentro de la profundidad reconocida.

5.- AGRESIVIDAD

Con el fin de determinar la posible agresividad de los suelos, se han realizado ensayos de contenido en sulfatos a las muestras recogidas en las calicatas.

Los resultados obtenidos han variado entre 636 y 1218 mgSO₄²⁻/kg. Para la Capa I; y entre 894 y 952 mgSO₄²⁻/kg. Para la Capa II.

Por tanto, la agresividad del suelo hacia el hormigón se clasifica de acuerdo con los criterios recogidos en la EHE, como sin ataque.

No es necesario, pues, adoptar medidas en este sentido.

6.- EXPANSIVIDAD

Dado el componente eminentemente granular de los suelos, no es de temer la presencia de fenómenos expansivos.

7.- CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS COMO CIMIENTO DE VIALES

Con el fin de determinar las características de los suelos como cimiento de viales, se han realizado ensayos de identificación (Proctor y C.B.R.); y ensayos químicos (material orgánica y sustancias solubles).

En el siguiente cuadro se resume el conjunto de resultados obtenidos:

Capa	Muestra	Tipo de suelo	Límites de Atterberg			% 0,08
			LL	LP	IP	
Capa I	C-3	Arenas y gravas	22,5	18,5	4,0	25,6
	C-10	Arenas y gravas	N.P.	N.P.	N.P.	16,4
Capa II	C-2	Esquistos	27,2	21,9	5,3	15,4
	C-4	Esquistos	25,8	19,5	6,3	14,0

Capa	Muestra	Tipo de suelo	Proctor		C.B.R.	M.O.	S.S.	Calificación
			Dm (g/cm ³)	Hop (%)	100%			
Capa I	C-3	Arenas y gravas	2,15	8,5	8,9	0,44	0,07	Adecuado
	C-10	Arenas y gravas	2,25	6,5	15,4	0,17	0,04	Seleccionado
Capa II	C-2	Esquistos	2,17	8,0	11,1	0,48	0,17	Adecuado
	C-4	Esquistos	2,22	6,0	13,2	0,36	0,10	Adecuado

8.- SISMICIDAD

La Norma NCSE-02 tiene como objeto proporcionar los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de aquellas edificaciones y obras a las que le sea aplicable.

Esta Norma es de aplicación al proyecto construcción y explotación de edificaciones de nueva planta. En los casos de reforma o rehabilitación se tendrá en cuenta a fin de que los niveles de seguridad de los elementos afectados sean superiores a los que poseían en su concepción original.

A efectos de esta norma, de acuerdo con el uso a que se destinan e independientemente del tipo de obra de que se trate, las construcciones se clasifican en:

1. De importancia moderada

Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos, significativos a terceros.

2. De importancia normal

Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

3. De importancia especial

Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica. Dicho mapa suministra para cada punto del territorio y expresada en relación al valor de la gravedad, g , la aceleración sísmica básica, a_b -un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un periodo de retorno de quinientos años.

El mapa suministra además los valores del coeficiente de contribución K , que tiene en cuenta la influencia en la peligrosidad sísmica de cada punto de los distintos tipos de terremotos considerados en el cálculo de la misma.

La aceleración sísmica de cálculo a_c , se define como el producto:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

donde:

a_b : es la aceleración sísmica básica

ρ : es un coeficiente adimensional de riesgo cuyo valor, en función del periodo de vida para el que se proyecta la construcción.

Toma los siguientes valores:

Construcciones de importancia normal: $\rho = 1,0$

Construcciones de importancia especial: $\rho = 1,3$

S : Coeficiente de amplificación del terreno. Toma el valor:

$$\text{Para } \rho \cdot a_b \leq 0,1g \quad S = \frac{C}{1,25}$$

$$\text{Para } 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g \quad S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$\text{Para } 0,4g \leq \rho \cdot a_b \quad S = 1$$

C: Coeficiente del terreno. Depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación.

A efectos de esta norma, los terrenos se clasifican en los siguientes tipos:

- Terreno tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso.

Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $V_s > 750$ m/s.

- Terreno tipo II: Terrenos granulares, suelos granulares densos o cohesivos duros.

Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $750 \text{ m/s} \geq V_s > 400$ m/s.

- Terreno tipo III: Suelos granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $400 \text{ m/s} \geq V_s > 200$ m/s.

- Terreno tipo IV: Suelos granular suelto o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $V_s \leq 200$ m/s.

El coeficiente de suelo C se obtiene de la tabla I en función del tipo de terreno existente en una profundidad no menor de 30 m por debajo de la cimentación.

Tabla I
COEFICIENTE DE SUELO

Tipo de terreno	Coeficiente C
Tipo I	1,0
Tipo II	1,3
Tipo III	1,6
Tipo IV	2,0

Para nuestro caso concreto obtenemos los siguientes valores:

Población: Motril (Granada)

Aceleración Sísmica Básica: $a_b/g = 0,14$

Coefficiente de Contribución: $K = 1$

Tipo de Terreno: Tipo III

Coefficiente de suelo: $C = 1,6$

Finalmente recomendamos, que como reglas de diseño y prescripciones constructivas se sigan las que recomienda la presente Norma.

9.- CARACTERÍSTICAS PORTANTES

Determinaremos las características portantes del substrato de la parcela para el supuesto de cimentación superficial de base ancha.

Dado el carácter fundamentalmente granular de los suelos aplicaremos los criterios de Terzaghi para terrenos granulares en los que se determina la presión admisible por consideración de asiento en función del valor de N (ensayos S.P.T.).

♦ Cimentación mediante zapatas o pozos

Estas expresiones toman la forma:

$$q_a = \frac{N \cdot S \cdot W}{8} \quad \text{para } B \leq 4 \text{ pies (1,22 m.)}$$

$$q_a = \frac{N \cdot S \cdot W}{12} \left(\frac{B+1}{B} \right)^2 \quad \text{para } B > 4 \text{ pies}$$

en donde:

q_a = presión admisible en bares (aproximadamente Kp/cm²).

B = anchura de la cimentación en pies.

S = asiento admisible en pulgadas. Para los edificios corrientes puede admitirse S = 1.

W = Coeficiente corrector por efecto de sumersión, que toma el valor de 0,5 si el N.F. alcanza el plano del cimientó; 1 si el N.F. se encuentra a 1,5 B de la base de la cimentación; pudiéndose interpolar linealmente para casos intermedios.

Para nuestro caso, dado que no se ha detectado el nivel freático, tomamos W = 1.

CAPA I

Sustituyendo en las expresiones anteriores y adoptando un valor de N=8, tenemos:

Para $B \leq 4$ pies (1,22 m)

$$q_a = \frac{8 \cdot 1 \cdot 1}{8} = 1,00 \text{ Kp/cm}^2$$

Para $B > 4$ pies.

$$q_a = \frac{8 \cdot 1 \cdot 1}{12} \left(\frac{B+1}{B} \right)^2$$

CAPA II

Sustituyendo en las expresiones anteriores y adoptando un valor de N=18, tenemos:

Para $B \leq 4$ pies (1,22 m)

$$q_a = \frac{18 \cdot 1 \cdot 1}{8} = 2,25 \text{ Kp/cm}^2$$

Para $B > 4$ pies.

$$q_a = \frac{18 \cdot 1 \cdot 1}{12} \left(\frac{B+1}{B} \right)^2$$

Para diferentes anchos del cimiento tendríamos:

Ancho del cimiento (m)	CAPA I	CAPA II
	Presión admisible (Kp/cm ²)	Presión admisible (Kp/cm ²)
1,5	0,97	2,17
2,0	0,89	1,99
2,5	0,84	1,89
3,0	0,81	1,82

♦ Cimentación mediante Losa

Para cimentación por losa, aplicaremos igualmente los criterios de Terzaghi para terrenos granulares.

$$q_a = \frac{N \cdot S \cdot W}{12} \left(\frac{B+1}{B} \right)^2$$

en donde:

q_a = presión admisible en bares (aproximadamente Kp/cm^2).

B = anchura de la cimentación en pies.

S = asiento admisible en pulgadas. Para losa Terzaghi admite un valor de
S = 2.

W = Coeficiente corrector por efecto de sumersión, que para losa tomamos un valor de 0,5

Sustituyendo en la expresión anterior y adoptando un valor de N=8 para la capa I y N=18 para la capa II. Debido a que no conocemos las características del proyecto, calcularemos la tensión admisible del terreno para diferentes anchos de losa B:

Ancho del cimiento (m)	CAPA I	CAPA II
	Presión admisible (Kp/cm^2)	Presión admisible (Kp/cm^2)
6	0,74	1,66
8	0,72	1,62
10	0,71	1,59
15	0,69	1,56

10.- COEFICIENTE DE BALASTO

La determinación de K (módulo de balasto) se hace por métodos experimentales, generalmente mediante ensayos de placa de carga. El valor de K depende del tamaño de la placa empleada, y de la presión del ensayo. El módulo de balasto depende también de la velocidad de aplicación y de la intensidad de las cargas, de su carácter noval repetitivo, etc.

Se acepta que el producto $K \cdot d$ es constante, es decir, que los módulos de balasto K_1, K_2 determinados con placas de carga de diámetro d_1 y d_2 cumplen la relación:

$$K_1 \cdot d_1 = K_2 \cdot d_2$$

Un cimiento cuadrado puede ser, a estos efectos, sustituido por uno circular de la misma área.

Para zapatas sobre suelos arenosos el módulo de balasto K del cimiento puede ser estimado a partir del módulo de balasto K_{30} en placa de 30 x 30 cm mediante la fórmula:

$$K = K'_{30} \cdot \left\{ \frac{B + 30}{2B} \right\}^2$$

donde B es el ancho del cimiento en cm. De acuerdo con lo dicho, una placa cuadrada de 30 cm de lado es equivalente a una circular de 34 cm de diámetro, y de acuerdo con la primera expresión:

$$K_{34} \cdot 34 = K_{75} \cdot 75$$

luego:

$$K_{34} = K'_{30} = 2,2 \cdot K_{75}$$

INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD

Y puede escribirse:

$$K = 2,2 \cdot K_{75} \cdot \left\{ \frac{B + 30}{2B} \right\}^2$$

Los valores de K_{75} se encuentran tabulados en función del grupo de suelos de que se trate.

Para nuestro caso concreto tenemos:

Capa	Tipo de suelo	Coefficiente de balasto K_{75} (Kg/cm ³)
I	Arenas y gravas limo-arcillosas	5 - 9
II	Gravas y arenas esquistosas	11 - 20

11.- ESTABILIDAD

Tras el reconocimiento geotécnico realizado, no se detectó ningún síntoma de inestabilidad en el solar estudiado.

No obstante, se recomienda que al realizar cualquier tipo de movimiento de tierras se lleve a cabo siguiendo las prescripciones de las Normas NTE-ADV y NTE-ADZ, de acuerdo con los parámetros geotécnicos del terreno definidos en el presente informe.

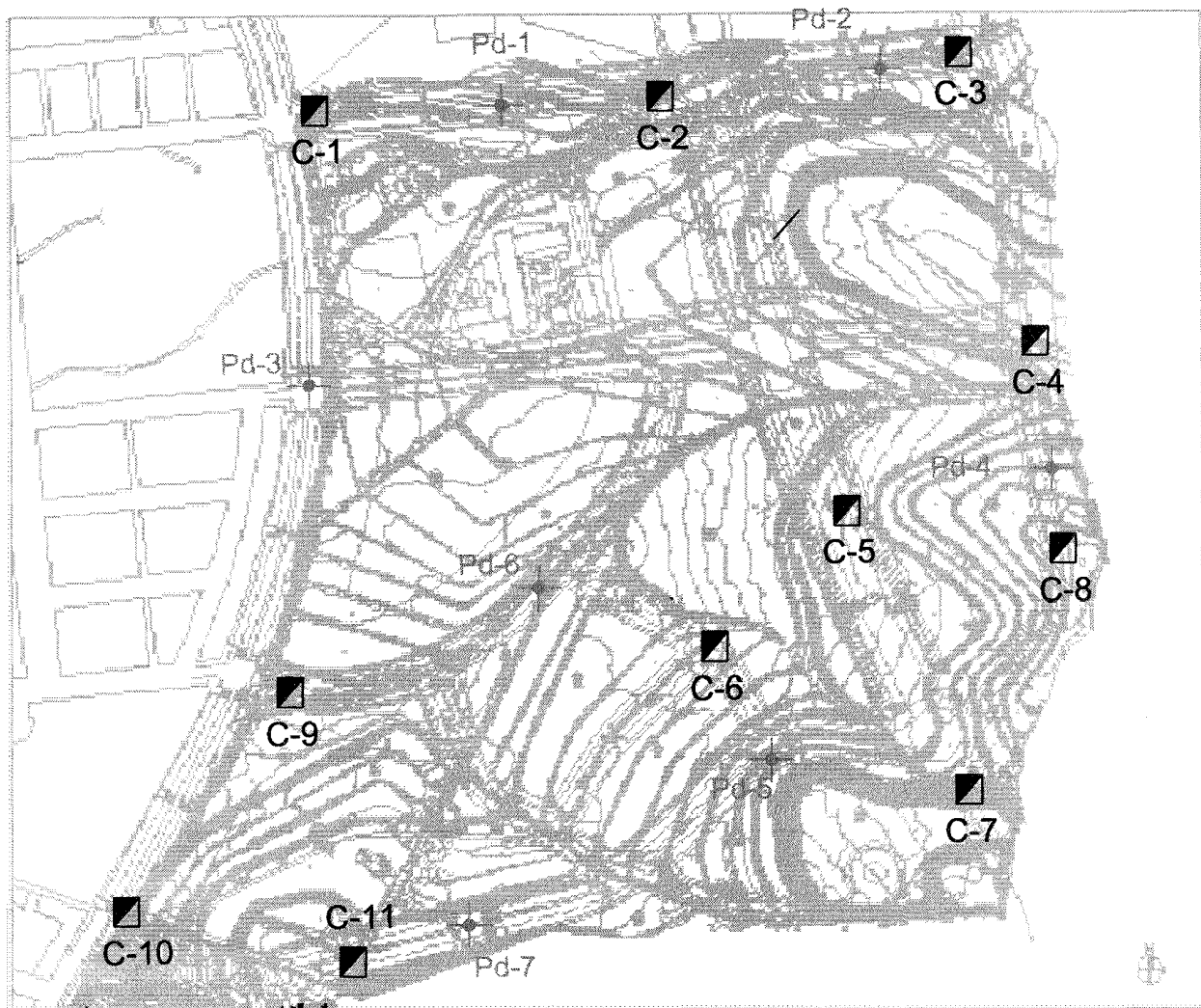
A efectos de cálculo de empujes del muro, en el siguiente cuadro incluimos los parámetros medios recomendados.

Capa	Material	γ (tn/m ³)	c (Kp/cm ²)	ϕ
I	Arenas y gravas limo-arcillosas	2,00	0	30°
II	Gravas y arenas esquistosas	2,00	0	35°

ANEXOS

PLANO UBICACIÓN ENSAYOS

CROQUIS UBICACIÓN ENSAYOS



LEYENDA

- Pd-1 ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

- C-1 CALICATA CON RETROEXCAVADORA

I.A.C.C. INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

Peticionario: **GIRALDA VALLEJO ASOC.**

Trabajo no: **G-32204**

Girald... de Agosto de 2004



Título: **E.G. PARA URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL MOT-5 Situación: MOTRIL**



INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

CORTES DE CALICATAS

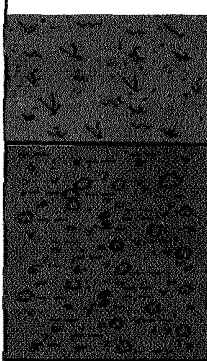
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 1

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,70	Material de relleno limoarenoso con grava y cascotes de 1-30 cm de diámetro. Tonalidad marrón claro.
1			Limo arcilloso con grava y pequeños fragmentos de roca (esquistos) hasta 20 cm de diámetro. Tonalidad marrón.
2		1,20	Profundidad final de la calicata 1,90 m.
3			
4			
5			

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:

No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:

Difícilmente excavable desde el principio de la calicata .

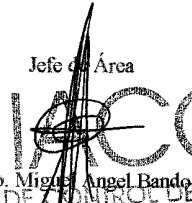
MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:

Paredes verticales en las que se producen frecuentes desprendimientos

TOMA DE MUESTRAS:

M-I: 1,60 - 1,80 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área

IACC
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.
Fdo. Miguel Ángel Bando

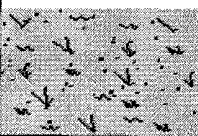
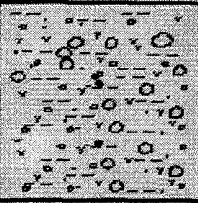
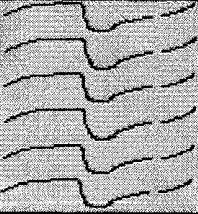
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 2

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0			Material de relleno limoarenoso con grava. Tonalidad grisacea.
0,70		0,70	
1			Limo arenoso con grava y cantos de naturaleza esquistosa angulosos de 1-5 cm de diametro. Tonalidad grisacea.
1,10		1,10	
2			Esquisto alterado . Tonalidad gris.
3		1,20	
			Profundidad final de la calicata 3,00 m.
4			
5			

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:

No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:

Fácilmente excavable hasta la profundidad final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:

Paredes verticales en las que se producen eventuales desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:

M-I: 1,90 - 2,10 m.

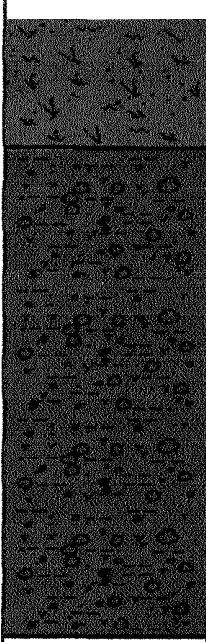
Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área

Fdo. Miguel Angel Bando
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5
SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 3 **Fecha: 04/08/2004**

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,70	Material de relleno limoarenoso con gravilla y cantos angulosos de naturaleza esquistosa de 1-5 cm de diametro. Tonalidad marrón claro.
1			Limo arcilloso con grava y cantos de naturaleza esquistosa de 1-10 cm de diametro. Tonalidad marrón.
2		2,70	
3			
4			
5			Profundidad final de la calicata 3,40 m.

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:
No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:
Fácilmente excavable hasta la profundidad final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:
Paredes verticales en las que se producen eventuales desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:
M-I: 2,50 - 2,80 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203


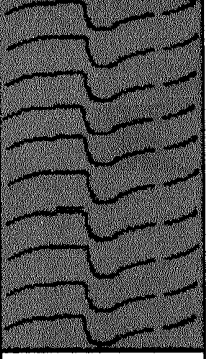
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 4

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,30	Material de alteración (Esquisto alterado). Tonalidad grisacea.
1		2,00	Esquisto mas sano. Aparecen pequeños venas de cuarzo. Tonalidad gris oscuro.
2			
3			
4			
5			

Profundidad final de la calicata 2,30 m.

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:

No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:

Dificultad excavable media desde el principio al final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:

Paredes verticales en las que se producen frecuentes desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:

M-I: 1,10 - 1,30 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área
IACC
Fdo. Miguel Ángel Bando

INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

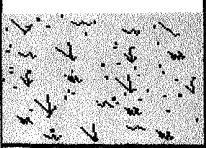
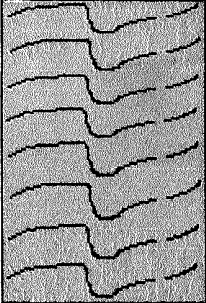
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 5

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,70	Relleno de arenas y gravas de naturaleza esquistosa. Tonalidad gris claro.
1		1,70	Esquisto algo alterado. Tonalidad grisacea.
2			
3			
4			
5			

→ Profundidad final de la calicata 2,40 m.

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:

No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:

Dificultad excavable media desde el principio al final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:

Paredes verticales en las que se producen frecuentes desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:

M-I: 2,00 - 2,20 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área

Fdo. Miguel Ángel Bando
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.


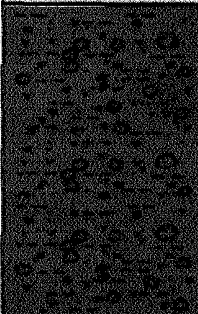


DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC

CALICATA Nº: 6

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,60	Material de relleno limoarenoso con grava. Tonalidad grisacea.
1		1,80	Limo arenoso con grava y cantos angulosos de naturaleza esquistosa de 1-10 cm de diametro. Tonalidad marron.
2		0,60	Esquisto alterado . Tonalidad gris oscuro.
3			Profundidad final de la calicata 3,00 m.
4			
5			

OBSERVACIONES:


NIVEL FREÁTICO:
No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:
Fácilmente excavable hasta la profundidad final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:
Paredes verticales en las que se producen eventuales desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:
M-1: 1,80 - 2,00 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área

Fdo. Miguel Ángel Bando

INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

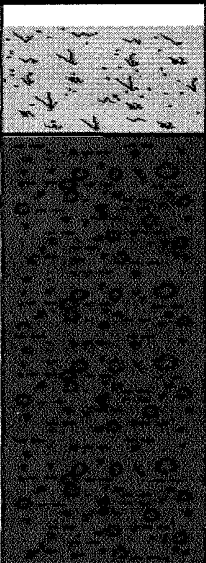
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 7

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,60	Material de relleno limoarenoso y con gravilla. Tonalidad grisacea.
1			
2			
3		2,40	Limo arcilloso con gravilla y cantos angulosos de naturaleza esquistosa de 1-5 cm de diametro. Tonalidad marron.
4			
5			

Profundidad final de la calicata 3,00 m.

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:
No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:
Fácilmente excavable hasta la profundidad final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:
Paredes verticales que se mantienen estables durante la excavación.

TOMA DE MUESTRAS:
M-I: 2,10 - 2,30 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área

Fdo. Miguel Ángel Bando
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.


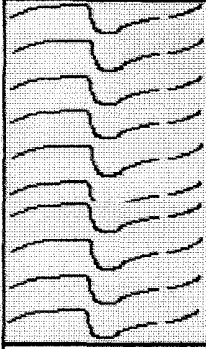
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC

CALICATA N°: 8

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,50	Material de alteracion (Esquisto alterado). Tonalidad marron grisaceo.
1		1,90	Esquisto . Tonalidad gris claro.
2			
3			
4			
5			

Profundidad final de la calicata 2,40 m.

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:

No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:

Dificultad excavable media desde el principio al final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:

Paredes verticales en las que se producen frecuentes desprendimientos

TOMA DE MUESTRAS:

M-I: 1,10 - 1,30 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203



Jefe de Área
Edo. Miguel Ángel Parillo
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 9

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,30	Relleno heterogeneo con cascotes y cantos de esquistos. Tonalidad gris claro.
1		2,70	Esquisto sano. Aparecen pequeños venas de cuarzo. Tonalidad grisacea.
2			
3			Profundidad final de la calicata 3,00 m.
4			
5			

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:

No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:

Fácilmente excavable hasta la profundidad final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:

Paredes verticales en las que se producen eventuales desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área
IACC
Fdo. Miguel Ángel Bando


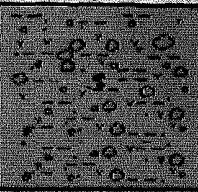
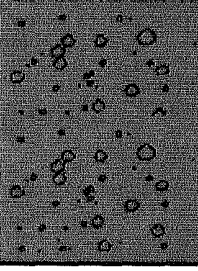
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº: 10

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,50	Relleno heterogeneo con matriz limoarenoso con cascotes y cantos esquistos. Tonalidad grisacea.
1		1,00	Limo arenoso con gravilla y cantos de naturaleza esquistosa angulosos de 1-10 cm de diametro. Tonalidad marron grisaceo.
2		1,50	Arena y grava de naturaleza esquistosa. Granoclasificacion de los cantos en profundidad. Tonalidad marron grisaceo.
3			Profundidad final de la calicata 3,00 m.
4			
5			

OBSERVACIONES:

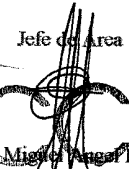
NIVEL FREÁTICO:
No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:
Fácilmente excavable hasta la profundidad final de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:
Paredes verticales en las que se producen eventuales desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:
M-I: 1,90 - 2,10 m.

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área

IACC
Pdo. Miguel Ángel Bando

INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.


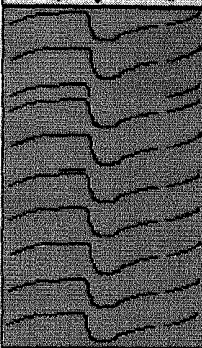
DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

CALICATA Nº:11

Fecha: 04/08/2004

PROFUNDIDAD EN METROS	CORTE LITOLÓGICO	ESPESOR DE ESTRATO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
0		0,60	Relleno heterogéneo con matriz limoarenosa, cascotes y cantos de esquistos. Tonalidad grisacea.
1		1,90	Esquisto. Aparecen pequeños venas de cuarzo. Tonalidad gris oscuro.
2			
3			
4			
5			

Profundidad final de la calicata 2,50 m.

OBSERVACIONES:

NIVEL FREÁTICO:

No se detecta

CARACTERÍSTICAS DE LA EXCAVACIÓN:


Difícilmente excavable desde el principio de la calicata.

MORFOLOGÍA DE LA EXCAVACIÓN:

Paredes verticales en las que se producen eventuales desprendimientos.

TOMA DE MUESTRAS:

Los ensayos se han realizado según las normas: UNE 7371 y NLT 203

Jefe de Área

Fdo. Miguel Angel Bando
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

GRÁFICAS DE PENETRACIÓN

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5, EN MOTRIL (GRANADA)

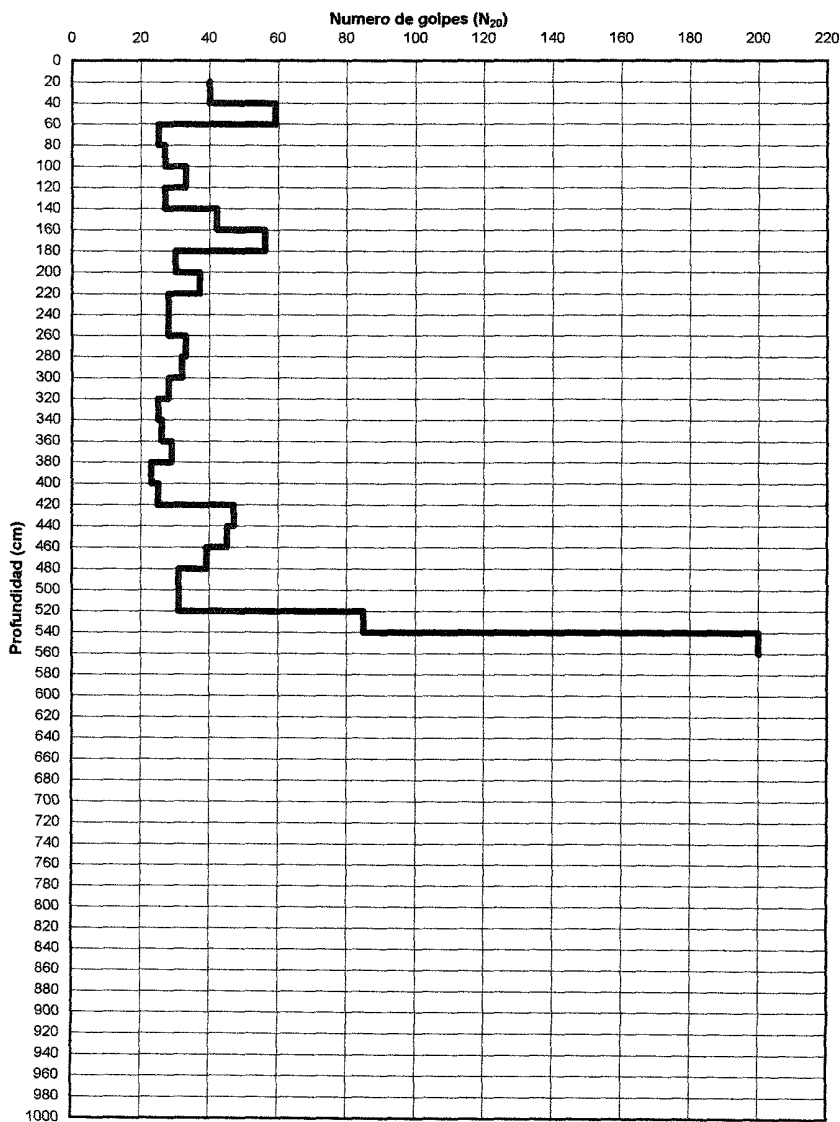
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Fecha: 12/08/2004

DIAGRAMA DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Tipo	Peso de la maza (kg)	Altura de caída (cm)	Finalización de la prueba
Borro	63,5 ± 0,5	50	N ₂₀ ≥ 200



PROFUNDIDAD	Nº Golpes (N ₂₀)
0-20	-
20-40	40
40-60	59
60-80	25
80-100	27
100-120	33
120-140	27
140-160	42
160-180	56
180-200	30
200-220	37
220-240	28
240-260	28
260-280	33
280-300	32
300-320	28
320-340	25
340-360	26
360-380	29
380-400	23
400-420	25
420-440	47
440-460	45
460-480	39
480-500	31
500-520	31
520-540	85
540-552	200

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según las normas:
ASTM D-1587, UNE 103.800

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5, EN MOTRIL (GRANADA)

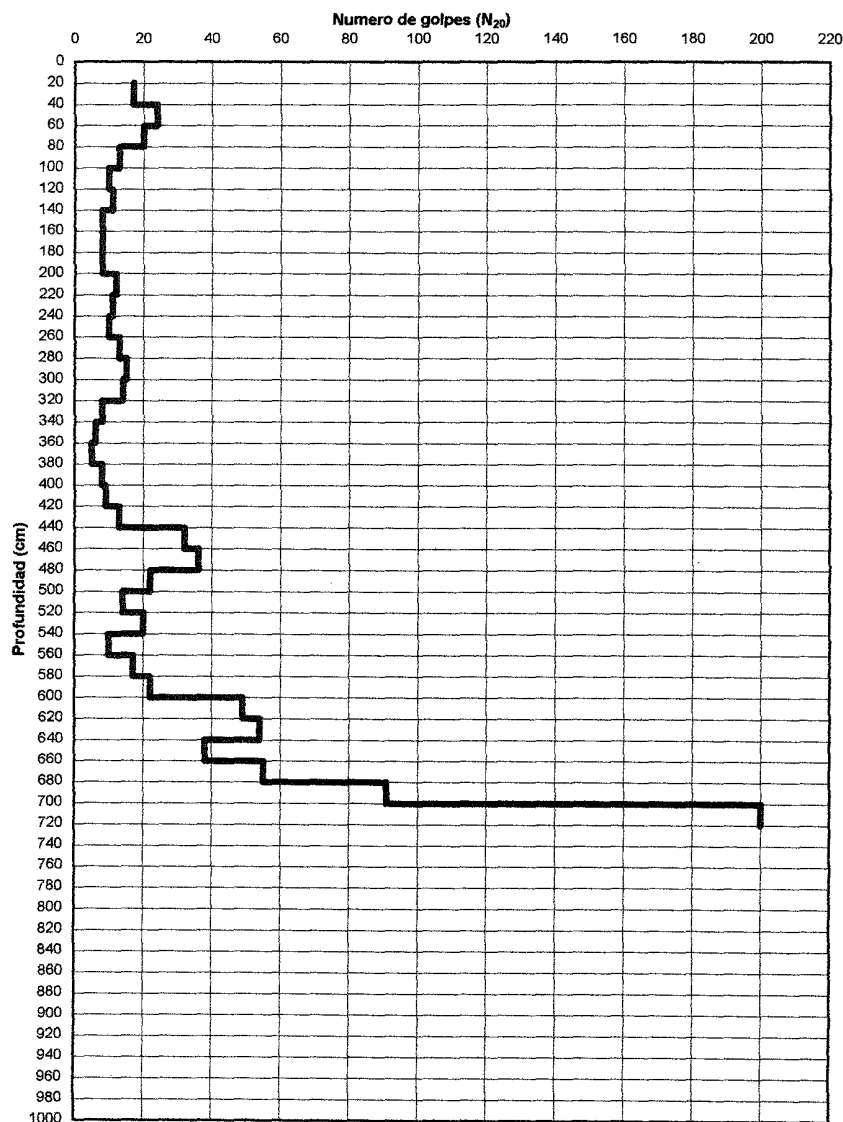
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Fecha: 12/08/2004

DIAGRAMA DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Tipo	Peso de la maza (kg)	Altura de caída (cm)	Finalización de la prueba
Borro	63,5 ± 0,5	50	N ₂₀ ≥ 200



PROFUNDIDAD	Nº Golpes (N ₂₀)
0-20	-
20-40	17
40-60	24
60-80	20
80-100	13
100-120	10
120-140	11
140-160	8
160-180	8
180-200	8
200-220	12
220-240	11
240-260	10
260-280	13
280-300	15
300-320	14
320-340	8
340-360	6
360-380	5
380-400	8
400-420	9
420-440	13
440-460	32
460-480	36
480-500	22
500-520	14
520-540	20
540-560	10
560-580	17
580-600	22
600-620	49
620-640	54
640-660	38
660-680	55
680-700	91
700-718	200

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según las normas:
ASTM D-1587, UNE 103.800

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5, EN MOTRIL (GRANADA)

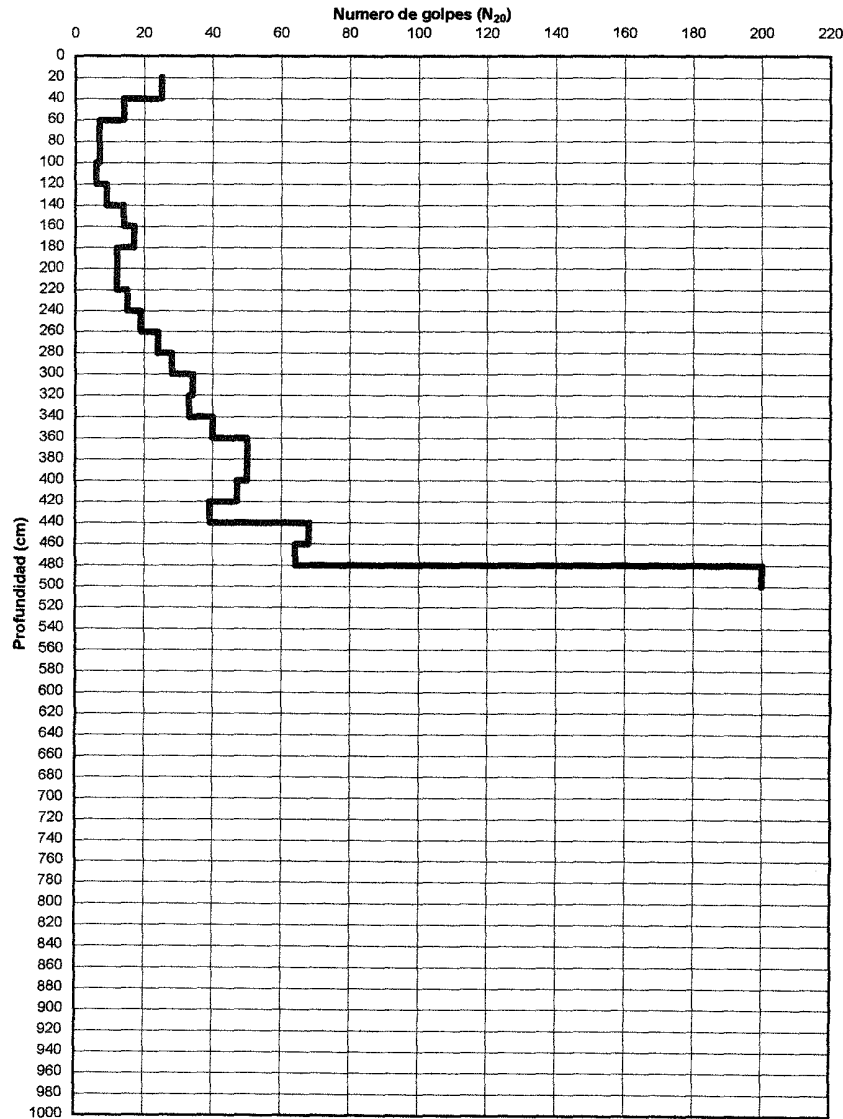
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Fecha: 12/08/2004

DIAGRAMA DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Tipo	Peso de la maza (kg)	Altura de caída (cm)	Finalización de la prueba
Borro	63,5 ± 0,5	50	N ₂₀ ≥ 200



PROFUNDIDAD	Nº Golpes (N ₂₀)
0-20	-
20-40	25
40-60	14
60-80	7
80-100	7
100-120	6
120-140	9
140-160	14
160-180	17
180-200	12
200-220	12
220-240	15
240-260	19
260-280	24
280-300	28
300-320	34
320-340	33
340-360	40
360-380	50
380-400	50
400-420	47
420-440	39
440-460	68
460-480	64
480-479	200

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según las normas:
ASTM D-1587, UNE 103.800

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5, EN MOTRIL (GRANADA)

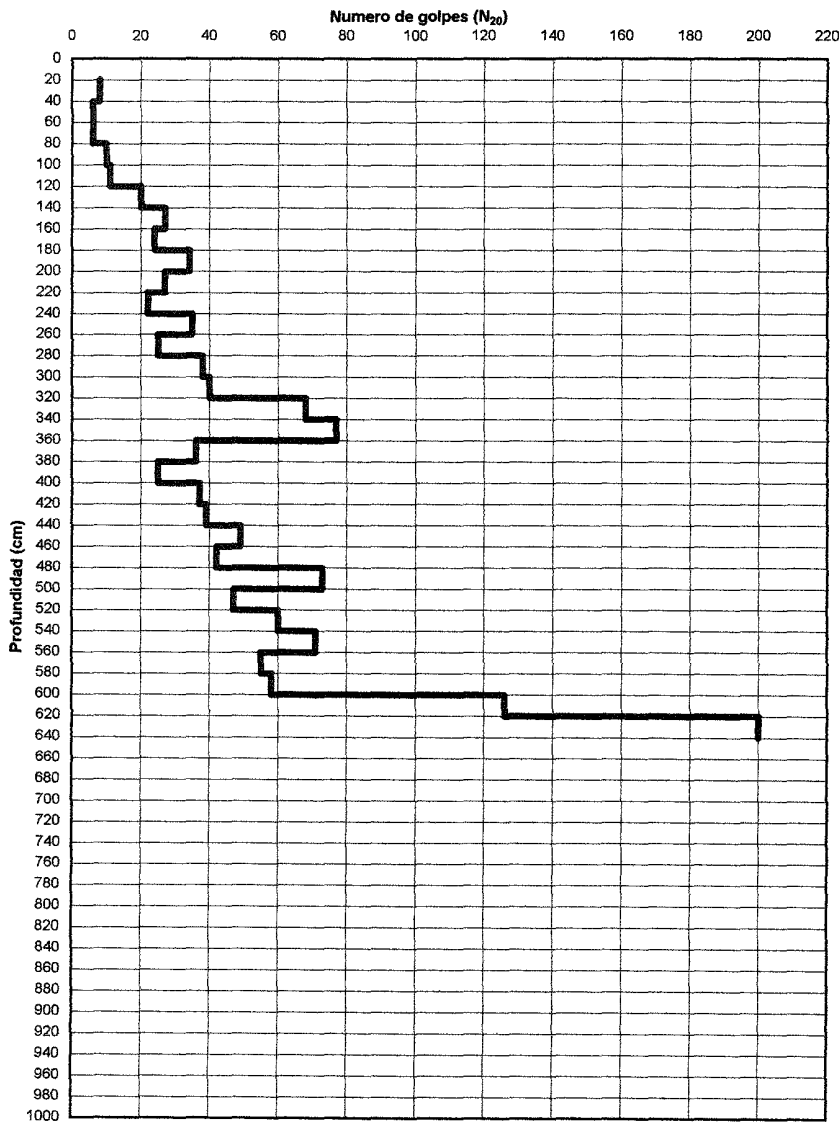
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Fecha: 12/08/2004

DIAGRAMA DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Tipo	Peso de la maza (kg)	Altura de caída (cm)	Finalización de la prueba
Borro	63,5 ± 0,5	50	N ₂₀ ≥ 200



PROFUNDIDAD	Nº Golpes (N ₂₀)
0-20	-
20-40	8
40-60	6
60-80	6
80-100	10
100-120	11
120-140	20
140-160	27
160-180	24
180-200	34
200-220	27
220-240	22
240-260	35
260-280	25
280-300	38
300-320	40
320-340	68
340-360	77
360-380	36
380-400	25
400-420	37
420-440	39
440-460	49
460-480	42
480-500	73
500-520	47
520-540	60
540-560	71
560-580	55
580-600	58
600-620	126
620-636	200

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según las normas:
ASTM D-1587, UNE 103.800

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5, EN MOTRIL (GRANADA)

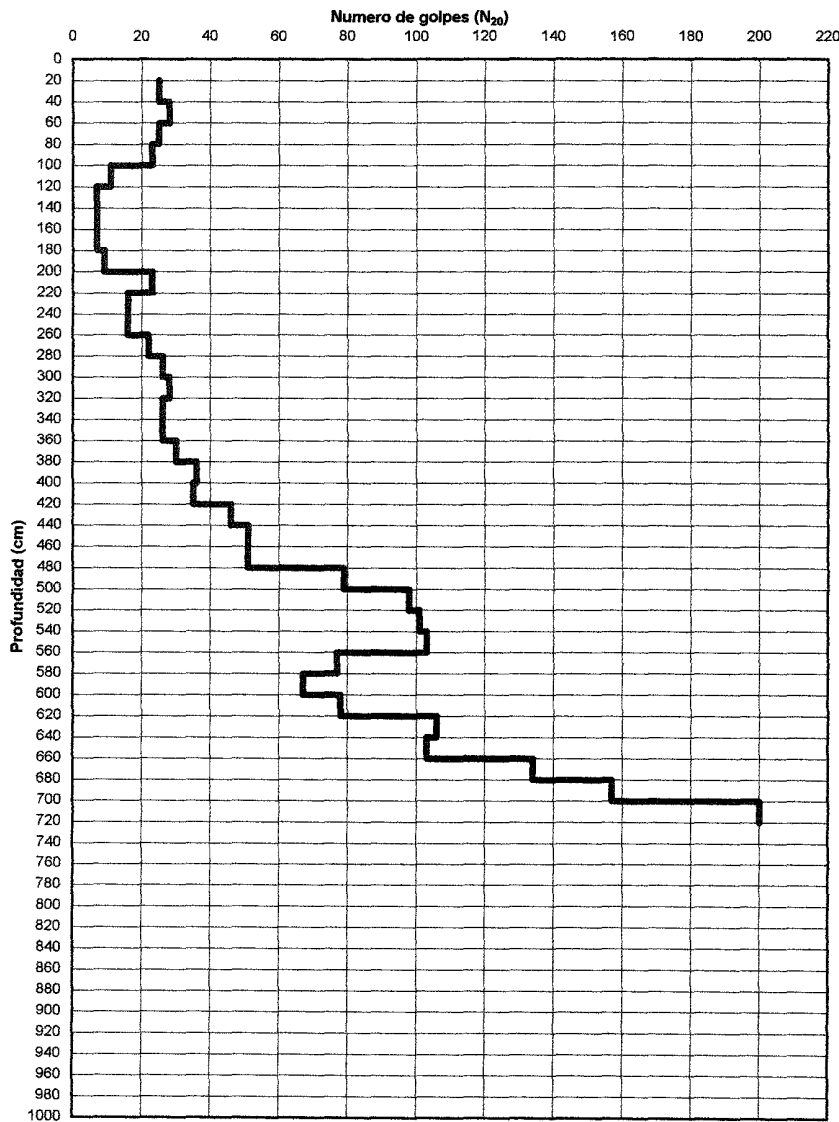
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Fecha: 13/08/2004

DIAGRAMA DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Tipo	Peso de la maza (kg)	Altura de caída (cm)	Finalización de la prueba
Borro	63,5 ± 0,5	50	N ₂₀ ≥ 200



PROFUNDIDAD	Nº Golpes (N ₂₀)
0-20	-
20-40	25
40-60	28
60-80	25
80-100	23
100-120	11
120-140	7
140-160	7
160-180	7
180-200	9
200-220	23
220-240	16
240-260	16
260-280	22
280-300	26
300-320	28
320-340	26
340-360	26
360-380	30
380-400	36
400-420	35
420-440	46
440-460	51
460-480	51
480-500	79
500-520	98
520-540	101
540-560	103
560-580	77
580-600	67
600-620	78
620-640	106
640-660	103
660-680	134
680-700	157
700-714	200

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según las normas:
ASTM D-1587, UNE 103.800

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5, EN MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

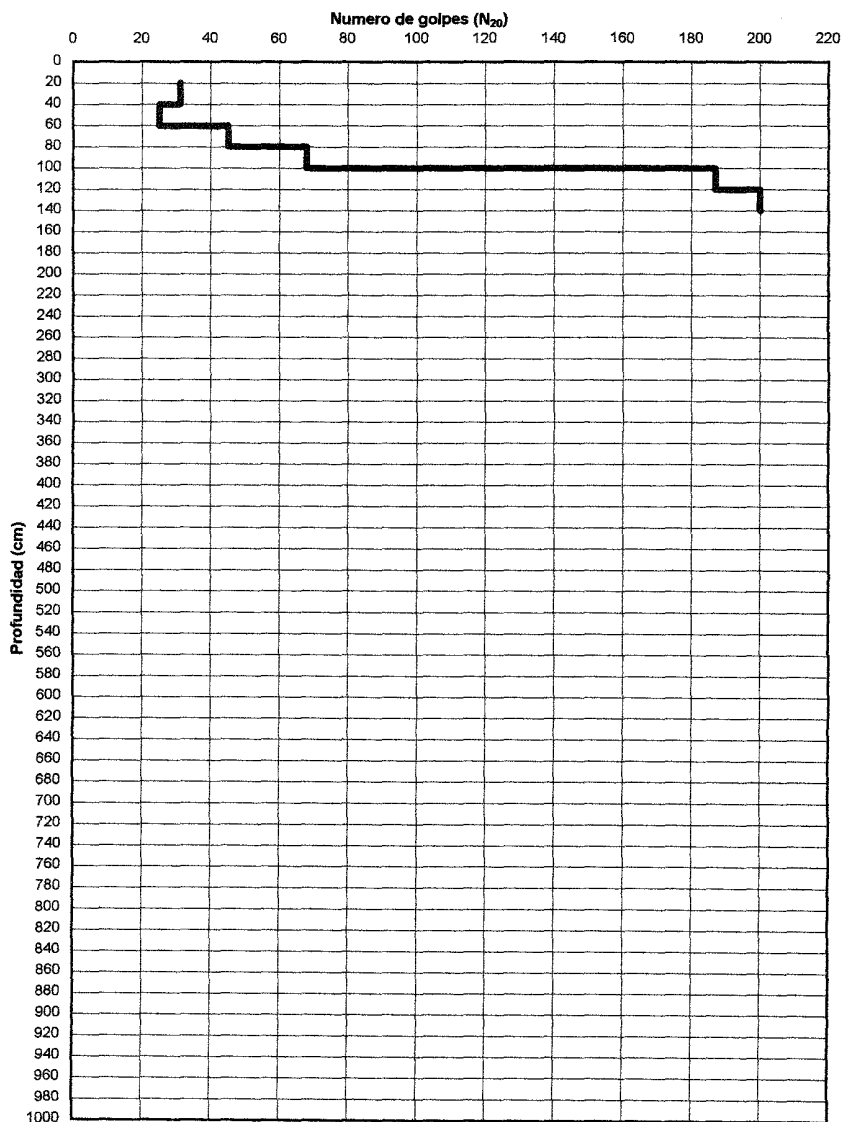
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Fecha: 13/08/2004

DIAGRAMA DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Tipo	Peso de la maza (kg)	Altura de caída (cm)	Finalización de la prueba
Borro	63,5 ± 0,5	50	N ₂₀ ≥ 200

PROFUNDIDAD	Nº Golpes (N ₂₀)
0-20	-
20-40	31
40-60	25
60-80	45
80-100	68
100-120	187
120-130	200



Observaciones:

Los ensayos se han realizado según las normas:
ASTM D-1587, UNE 103.800

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5, EN MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

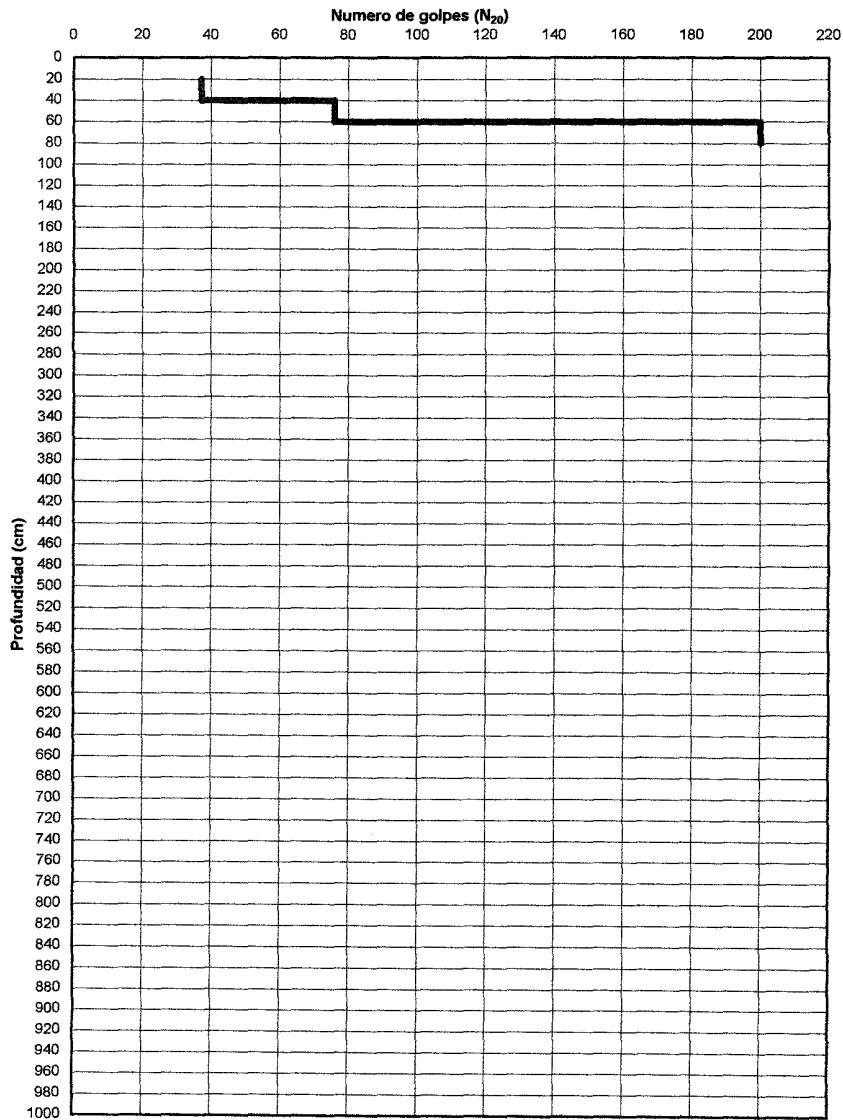
ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA

Fecha: 13/08/2004

DIAGRAMA DE PENETRACIÓN DINÁMICA


Tipo	Peso de la maza (kg)	Altura de caída (cm)	Finalización de la prueba
Borro	63,5 ± 0,5	50	N ₂₀ ≥ 200

PROFUNDIDAD	Nº Golpes (N ₂₀)
0-20	-
20-40	37
40-60	76
60-67	200



Observaciones:

Los ensayos se han realizado según las normas:
ASTM D-1587, UNE 103.800

Jefe de Área

Fdo: Miguel Ángel Barrio

ENSAYOS DE LABORATORIO

Acreditado por la Junta de Andalucía
Inscrito en el R.E.A. Nº LO59-4/15E
Áreas: HC, HA, SE, SV y ST
Bóla nº 159 Fecha: 15/12/95

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GERALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN -UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

Nº Trabajo: G-32204

MUESTRA: C1 M1

Pág. 1/1

Fecha recepción:

Fecha realización: 19/08/2004

Fecha informe:

TIPO DE MUESTRA: TIPO IV (NTE-CEG)
PROFUNDIDAD: De 1,60 a 1,80 m.
DESIGNACIÓN DEL SUELO: ARENA MARRON

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L)(UNE 103103/94) 28,4
Límite Plástico (W_p)(UNE 103104/93) 21,6
Índice Plástico (I_p) 6,7

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE 23,9

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103204/93)
SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg) 1218,9

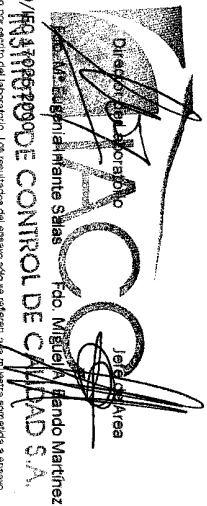
Tamices UNE	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa	100,0	88,5	84,2	78,9	75,9	63,3	50,8	33,9	27,3	23,9	

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE: SM-SC

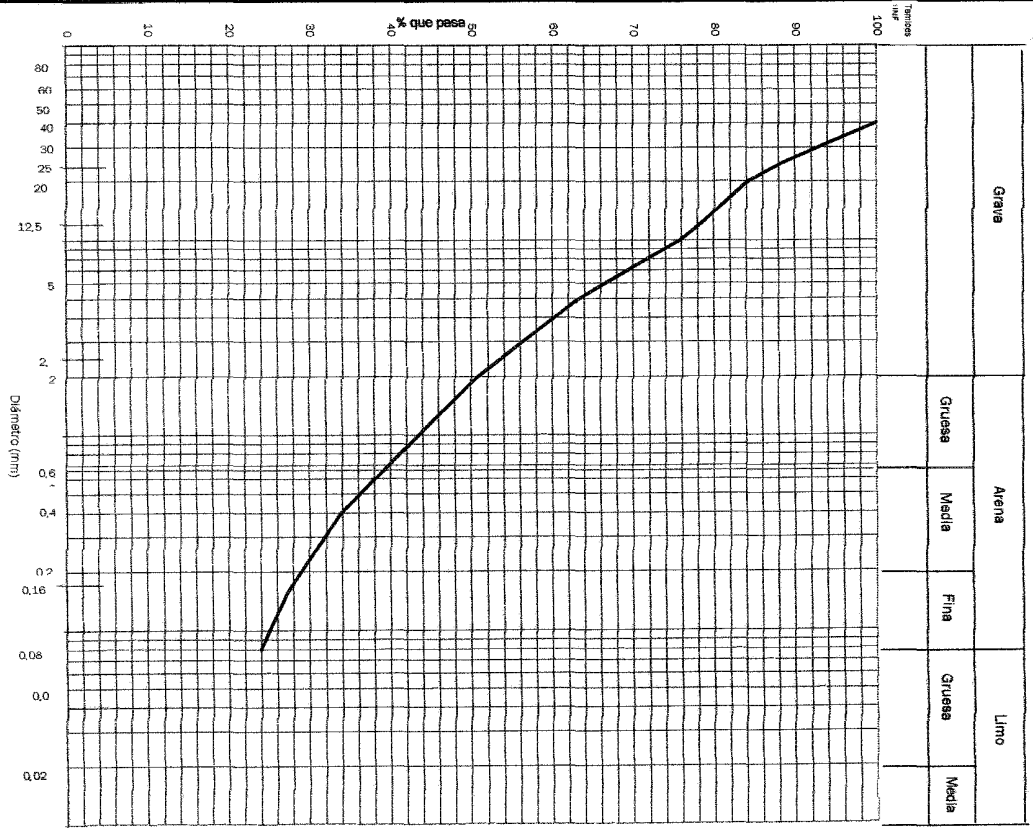
CLASIFICACIÓN DE H. B.: A-2-4

INDICE DE GRUPO: 0

Observaciones:
Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103.600-96, UNE 103.201.96, UNE 103.204.93, UNE 103.200-93, UNE 103.104.93, UNE 103.103.94, UNE 103.300-93, UNE 103.101.95



Asseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO 9001:2000 DE CONTROL DE CALIDAD S.A.
Acreditación: El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio. Los resultados del ensayo solo se ofrecen para el número suministrado e intepo.





INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD

Acreditado por la Junta de Andalucía.
Inscrito en el R.E.A. Nº LO59-4.1SE
Áreas: HC, HA, SE, SV y ST
Boja nº 159 Fecha: 15/12/95

Nº Trabajo: 6-32204
MUESTRA: C2 M1
Pág. 1/1

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5
SITUACIÓN: MOTRI (GRANADA)
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

Fecha recepción:
Fecha realización: 19/08/2004
Fecha informe:

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN - UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

TIPO DE MUESTRA:
PROFUNDIDAD:
DESIGNACIÓN DEL SUELO:
TIPO IV (NTECEG)
De 1,90 a 2,10 m.
FILITA GRIS

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L) (UNE 103103/94) 27,2
Límite Plástico (W_p) (UNE 103104/93) 21,9
Índice Plástico (I_p) 5,3

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE 15,4

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103204/93) 0,477

SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg) 894,4

% SUSTANCIAS SOLUBLES (NCT-114) 0,17

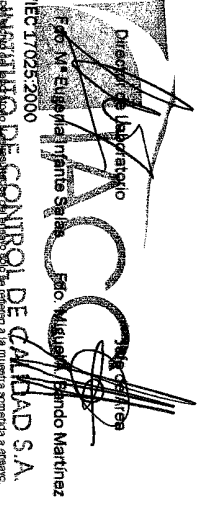
Tamices UNE	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa	100,0	91,6	86,4	75,0	65,4	47,3	35,4	21,5	17,9	15,4	

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE GM-GC

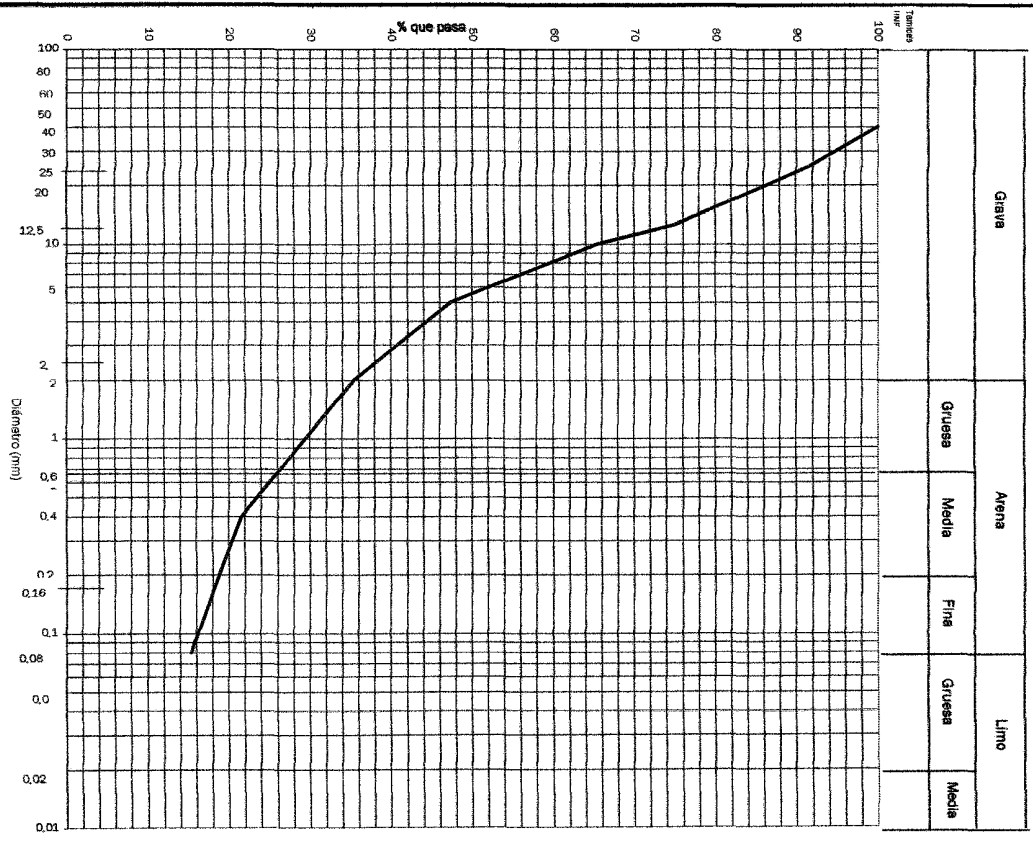
CLASIFICACIÓN DE H.R.B. A-2-4

INDICE DE GRUPO 0

Observaciones:
Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103.600.96, UNE 103.201.96, UNE 103.204.93, UNE 103.200.93, UNE 103.104.93, UNE 103.103.94, UNE 103.300.93, UNE 103.101.95



Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000
Acreditado por la Junta de Andalucía. Inscrito en el R.E.A. Nº LO59-4.1SE
Áreas: HC, HA, SE, SV y ST
Boja nº 159 Fecha: 15/12/95



DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5
SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)
PETICIONARIO: GIRADA VALLEJO ASOC

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN - UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

TIPO DE MUESTRA:

TIPO IV (NTE-CEG)

PROFUNDIDAD:

De 2,50 a 2,80 m.

DESIGNACIÓN DEL SUELO:

ARENA MARRON

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L)(UNE 103103/94)
Límite Plástico (W_p)(UNE 103104/93)
Índice Plástico (I_p)

22,5
18,5
4,0

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE:

25,6

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103204/93)

0,437

SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg)

0,07

% SUSTANCIAS SOLUBLES (NTE-114)

0,07

Tamices UNE	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa	100,0	90,4	90,4	85,2	79,6	77,0	66,8	56,8	39,5	30,8	25,6

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE:

SM-SC

CLASIFICACIÓN DE H.R.B.

A-2,4

INDICE DE GRUPO:

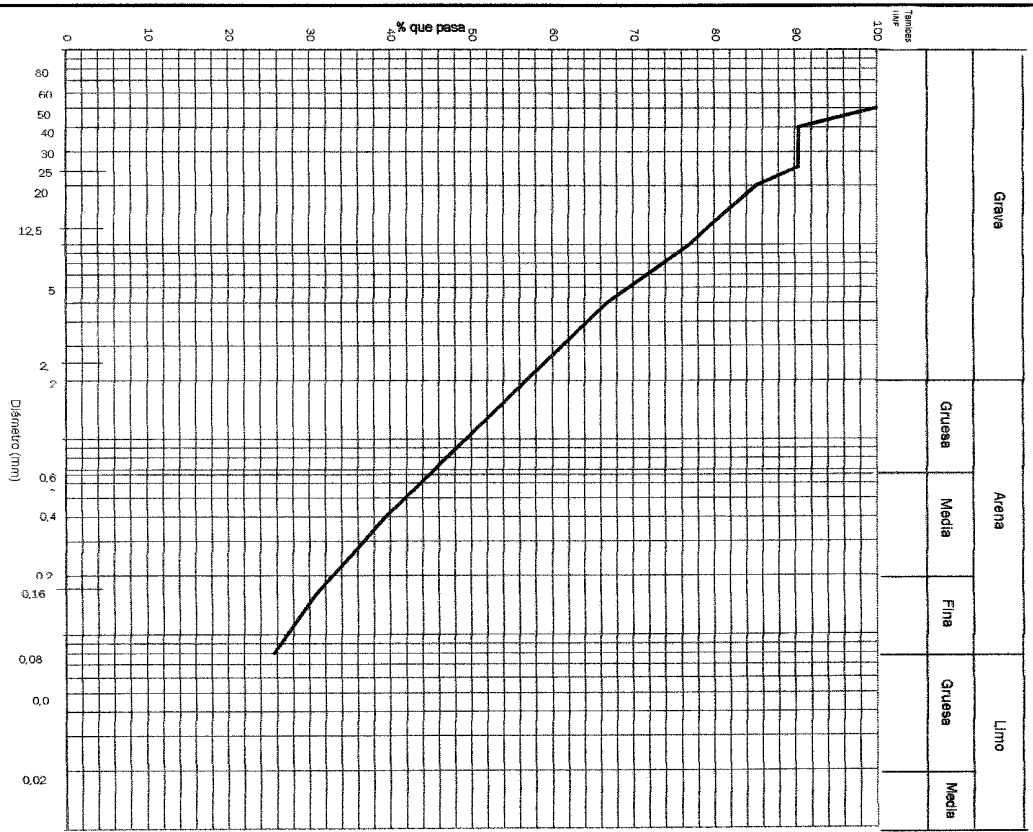
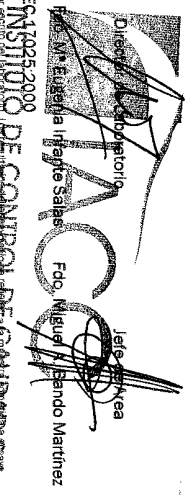
0

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103 600-96, UNE 103 201-96, UNE 103 204-93, UNE 103 200-93, UNE 103 104-93, UNE 103 103-94, UNE 103 300-93, UNE 103 101-95

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025-2000

Advertencia: El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.



DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GRIALDA VALLEJO ASOC.

Nº Trabajo: G-32204

MUESTRA: C4 M1

Pág. 1/1

Fecha recepción:

Fecha realización: 19/08/2004

Fecha informe:

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN -UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

TIPO DE MUESTRA: **TIPO IV (NTE-CEG)**
 PROFUNDIDAD: **De 1,10 a 1,30 m.**
 DESIGNACIÓN DEL SUELO: **GRAVA DE ESQUISTOS GRIS**

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L) (UNE 103103/94) **25,8**
 Límite Plástico (W_p) (UNE 103104/93) **19,5**
 Índice Plástico (I_p) **6,3**

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE: **14,0**

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103204/93) **0,4**

SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg) **952,6**

% SUSTANCIAS SOLUBLES (NTE-114) **0,1**

Tamices UNE	80	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa	100,0	88,0	83,5	72,1	66,6	49,6	37,5	20,7	15,7	14,0	

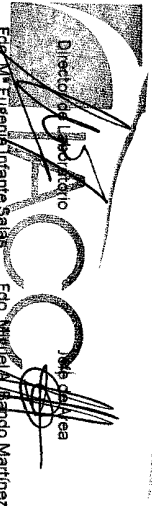
CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE: **GM-GC**

CLASIFICACIÓN DE H.R.B.: **A-2,4**

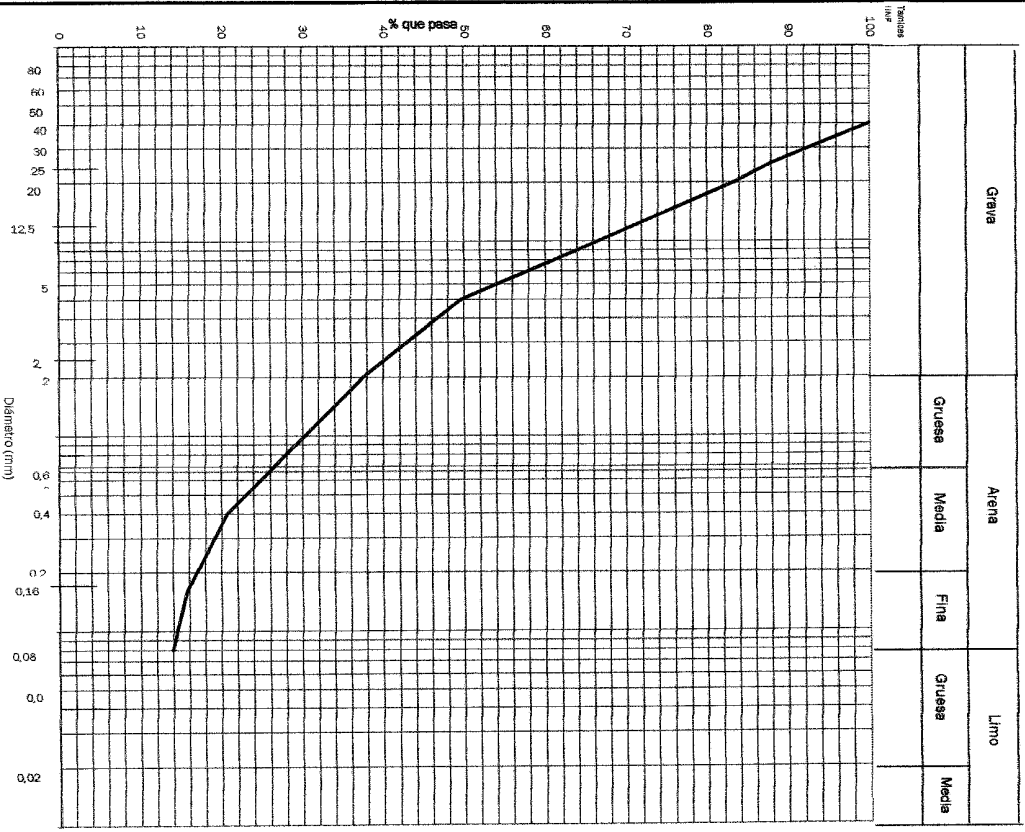
INDICE DE GRUPO: **0**

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103.600.96, UNE 103.201.95, UNE 103.204.93, UNE 103.200.93, UNE 103.104.93, UNE 103.103.94, UNE 103.300.93, UNE 103.101.95



Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO 9001:2000
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.
 Fdo. M. Eugenia Infante Salas Fdo. M. Eugenia Infante Salas
 Director de Laboratorio Fdo. M. Eugenia Infante Salas
 Advertencia: El Informe no será reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del Laboratorio. Los resultados del ensayo solo se refieren a la muestra sometida a ensayo.



DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC

Nº Trabajo: G-32204

MUESTRA: CS M1

Pág. 1/1

Fecha recepción:

Fecha realización: 19/08/2004

Fecha informe:

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN -UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

TIPO DE MUESTRA
 PROFUNDIDAD
 DESIGNACIÓN DEL SUELO

	Grava		Arena		Limo	
	Gruesa	Medía	Fina	Gruesa	Medía	
Tamices (µm)						

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L) (UNE 103103/94)
 { Límite Plástico (W_p) (UNE 103104/93)
 { Índice Plástico (I_p)

NO PLASTICO
NO PLASTICO
NO PLASTICO

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE **1,6**

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103 204/93)

SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg)

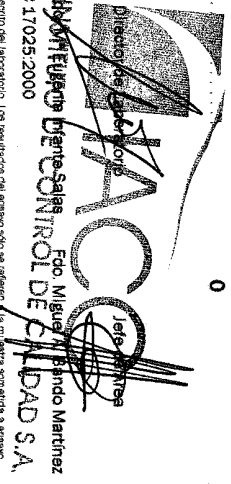
Tamices UNE	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa	100,0	94,7	77,7	71,1	55,5	46,0	33,2	25,0	6,7	2,2	1,6

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE **GW**

CLASIFICACIÓN DE H.R.B. **A-1-B**

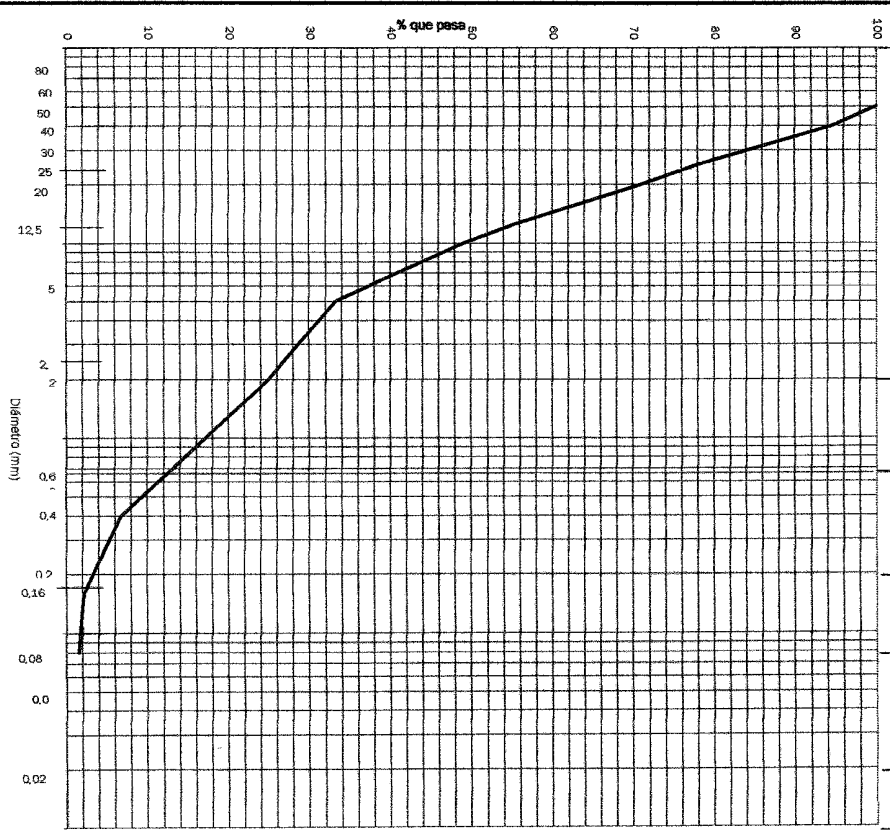
INDICE DE GRUPO **0**

Observaciones:
 Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103 600/96, UNE 103 201/96, UNE 103 204/93, UNE 103 200/93, UNE 103 104/93, UNE 103 103/94, UNE 103 300/93, UNE 103 101/95



Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000

Advertencia: El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio. Los resultados del ensayo solo se refieren a la muestra escrita a ser ensayada.



DENOMINACIÓN: EG. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5
SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN -UNE 103101/95

Nº Trabajo: 6-32204
MUESTRA: CG M1
Pág. 1/1

Fecha recepción:
Fecha realización: 19/08/2004
Fecha informe:

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

TIPO DE MUESTRA:
PROFUNDIDAD:
DESIGNACIÓN DEL SUELO:
TIPO IV (NTE-CEG)
De 1,80 a 2,00 m.
ARENA MARRON

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L)(UNE 103103/94)
Límite Plástico (W_p)(UNE 103104/93)
Índice Plástico (Ip)
22,3
17,0
5,3

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE:
49,7

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103204/93)

SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg)

Tamices UNE	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa			100,0	97,8	95,5	94,0	86,0	78,8	63,9	55,2	49,7

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE:
SM-SC

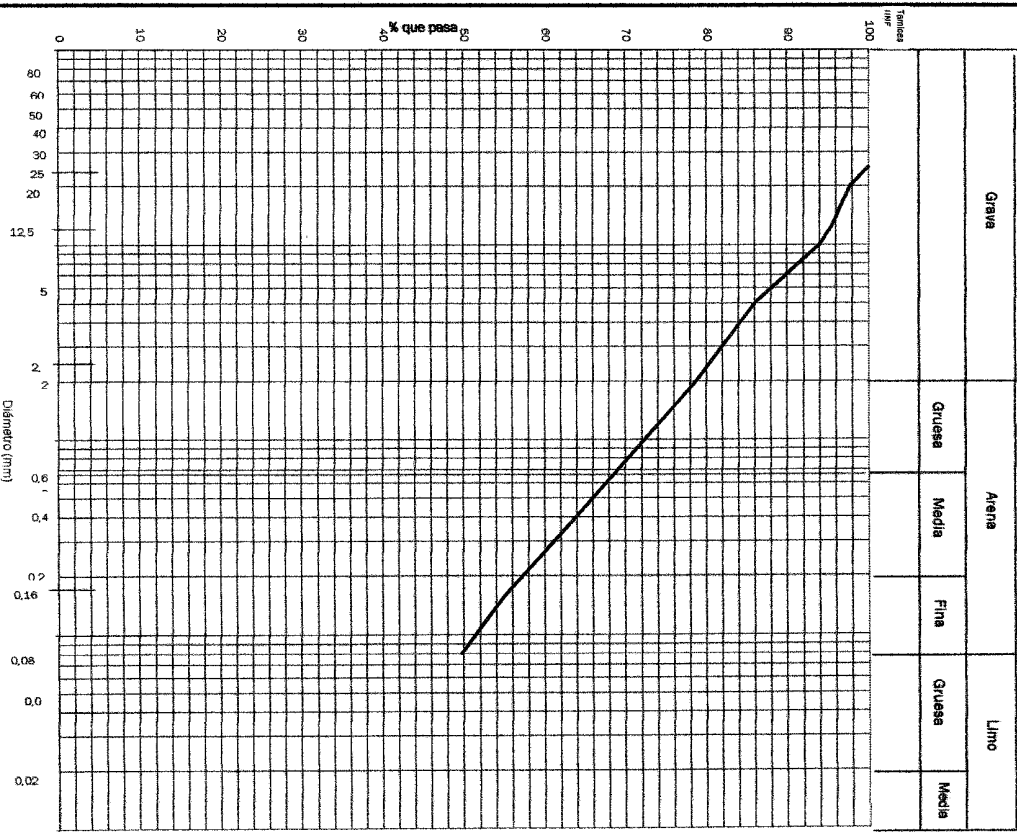
CLASIFICACIÓN DE H.R.B.:
A-4

INDICE DE GRUPO:
0

Observaciones:
Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103 600-96, UNE 103 201-96, UNE 103 204-93, UNE 103 200-93, UNE 103 104-93, UNE 103 103-94, UNE 103 300-93, UNE 103 101-96

IACC
Instituto de Control de Calidad
M^o Eugenia Urteaga Salas, Jefe de Área
D^o M^o Eugenia Urteaga Salas, Jefe de Área
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD
19025 2000

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000
Advertencia: El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio. Los resultados del ensayo solo se refieren a la muestra sometida a ensayo.





Acreditado por la Junta de Andalucía.
Inscrito en el R.E.A. N° LO69-4-1SE
Áreas: HC, HA, SE, SV Y ST
Boja n° 159 Fecha: 15/12/95

C/ Bulnes, 17. Rda. Valeriana del Aguiar, Sevilla

DENOMINACIÓN: EG. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GRALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN -UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

N° Trabajo: G-32204

MUESTRA: C7 M1

Pág. 1/1

Fecha recepción:

Fecha realización: 19/08/2004

Fecha Informe:

TIPO DE MUESTRA:
PROFUNDIDAD:
DESIGNACIÓN DEL SUELO:
TIPO IV (NTE-CEG)
De 2,10 a 2,30 m.
LIMO ARCILLOSO MARRON

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L)(UNE 103103/94) 23,2
Límite Plástico (W_p)(UNE 103104/93) 16,4
Índice Plástico (I_p) 6,8
% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE 66,0
% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103.204/93)
SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg) 648,9

Tamices UNE	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa								100,0	80,7	71,1	66,0

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE:
CL-ML

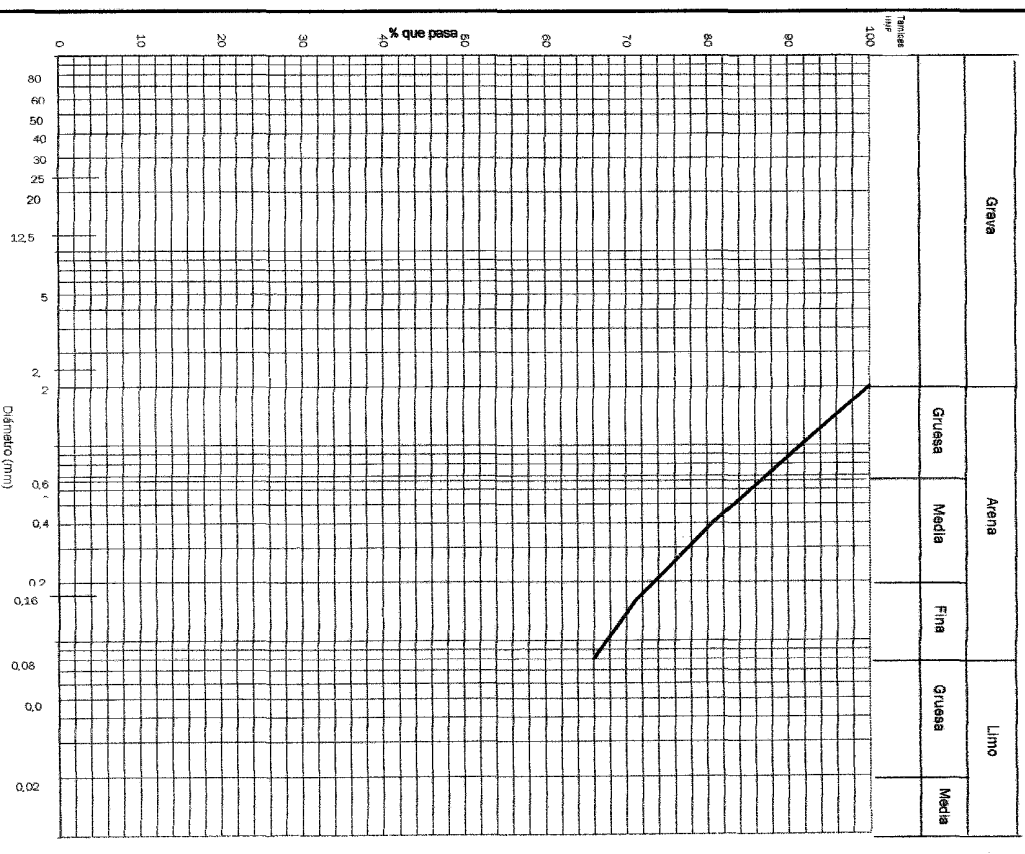
CLASIFICACIÓN DE H.R.B.:
A-2-6

INDICE DE GRUPO:
2

Observaciones:
Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103.600-96, UNE 103.201.96, UNE 103.204.93, UNE 103.200.93, UNE 103.104.93, UNE 103.103.94, UNE 103.300.93, UNE 103.101.95

IACC
Instituto de Control de Calidad S.A.
Fdo. M^{ra} Eugenia Infante Salas
Fdo. Miguel Ángel Martínez

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO 9001:2000
Acreditación: El informe no será reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio. Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo.



DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL M01-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN -UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

Nº Trabajo: **G-32204**
MUESTRA: **C8 M1**
Pág. 1/1

Fecha recepción:
Fecha realización: **19/08/2004**
Fecha informe:

TIPO DE MUESTRA

TIPO IV (NTE-CEG)

PROFUNDIDAD

De 1,10 a 1,30 m.

DESIGNACIÓN DEL SUELO

GRAVA MARRON

LIMITES DE ATTEBERG

Limite Líquido (W_L)(UNE 103103/94)
Limite Plástico (W_p)(UNE 103104/93)
Índice Plasticidad (I_p)

NO PLASTICO
NO PLASTICO
NO PLASTICO

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE

5,4

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103 204/93)

SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg)

Tamices UNE	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa		100,0	83,3	72,2	60,7	52,8	40,5	34,7	20,8	14,5	7,1	5,8	5,4

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE

GM-GW

CLASIFICACIÓN DE H.R.B.

A-1-a

INDICE DE GRUPO

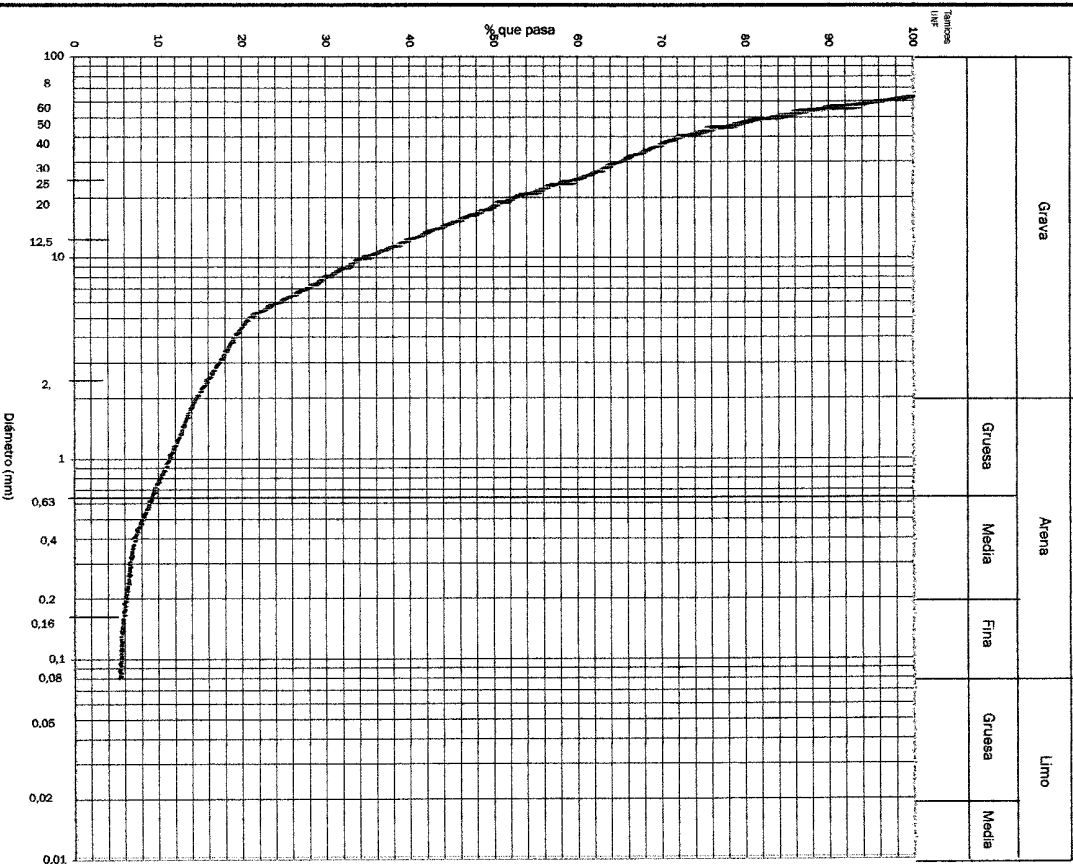
0

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103 600-96, UNE 103 201-96, UNE 103 204-93, UNE 103 200-93, UNE 103 104-93, UNE 103 103-94, UNE 103 300-93, UNE 103 101-95

Fdo. **INSTRUMENTOS DE MEDIDA**
Director del Laboratorio: **Leite del Arca**
Director de Área: **Francisco Magaña**
Nº de Control: **19/08/2004**
Firma: **Francisco Magaña**

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000
Advertencia: El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio. Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo.





INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD

C/ Benlloch, 11. Riba. Valencia del Puerto, Sevilla

Acreditado por la Junta de Andalucía.
Inscrito en el R.E.A. N° LO59-41SE
Aeas: HC, HA, SE SV Y ST
Boja n° 159 Fecha: 15/12/95

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN: UNE 103101/95

CURVAS GRANULOMÉTRICAS

N° Trabajo: G-32204

MUESTRA: C10 M1

Pág. 1/1

Fecha recepción:

Fecha realización: 19/09/2004

Fecha informe:

TIPO DE MUESTRA: TIPO IV (NTE-CEG)

PROFUNDIDAD: De 1,90 a 2,10 m.

DESIGNACIÓN DEL SUELO: ALUVIAL GRISACEO

LIMITES DE ATTERBERG { Límite Líquido (W_L)/UNE 103103/94) NO PLASTICO
{ Límite Plástico (W_p)/UNE 103104/93) NO PLASTICO
{ Índice Plásticidad (I_p) NO PLASTICO

% QUE PASA POR TAMIZ NUM. 0,08 UNE: 16,4

% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103204/93): 0,17

SULFATOS (mg SO₄²⁻/kg): 636,5

% SUSTANCIAS SOLUBLES (NCT-114): 0,04

Tamices UNE	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,16	0,08
% De muestra que pasa			100,0	98,0	93,0	89,1	75,0	58,0	27,6	19,3	16,4

CLASIFICACIÓN DE CASAGRANDE: SM

CLASIFICACIÓN DE H.R.B.: A-1-b

INDICE DE GRUPO: 0

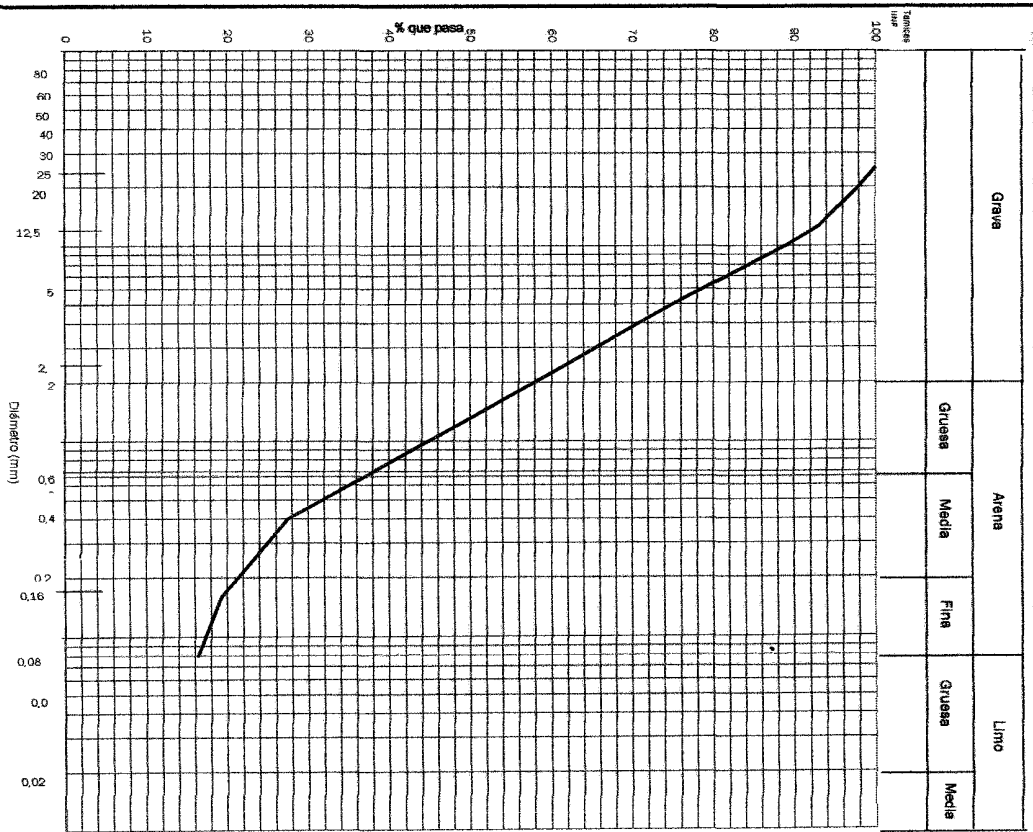
Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas: UNE 103 600/96, UNE 103 201/93, UNE 103 204/93, UNE 103 200/93, UNE 103 104/93, UNE 103 103/94, UNE 103 300/93, UNE 103 101/95



Dirección de Laboratorio
Fdo. M^a Eugenia Infante Salas
Fdo. Miguel Ángel Sánchez Martínez
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.
FEB 17/025/2000

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000
Advertencia: El informe no será reconocido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio. Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo.



DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

Fecha recepción:

Fecha realización: 14/10/04

Fecha informe:

ENSAYO DE APISONADO DE SUELOS POR EL METODO PROCTOR E INDICE C.B.R.

PROFUNDIDAD DE 1,50 A 2,50 m.

DESIGNACIÓN DEL SUELO..... FILITA GRISACEA

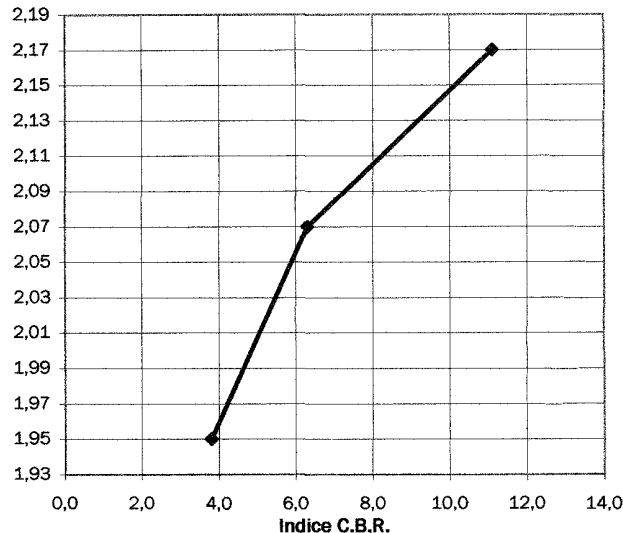
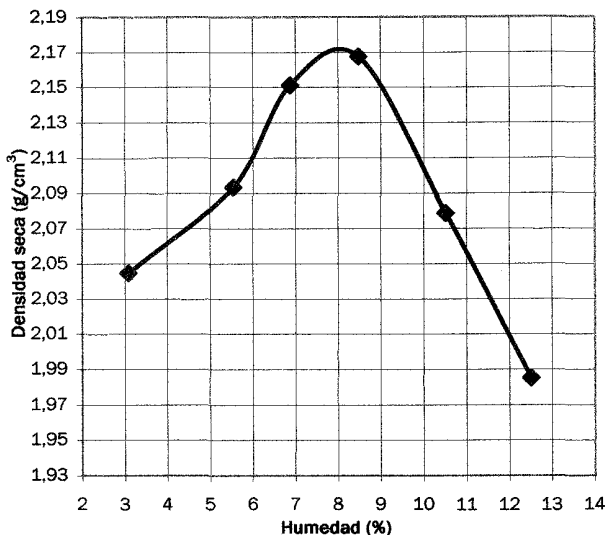
SOBRE CARGA UTILIZADA..... 4,50 Kg.

CURVA PROCTOR

C.B.R.

PROCTOR..... MODIFICADO

N° Golpes	60	30	15
% Absorción	6,81	7,48	8,61
% Hinchamiento	0,00	0,00	0,00

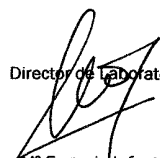


Densidad Máxima Proctor gr/cm ³	2,17
Humedad Óptima Proctor %	8,0

	Densidad	C.B.R.
100 % Proctor	2,17	11,1
95 % Proctor	2,06	5,9

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas UNE 103500:94, 103501:94 y 103502:95.

Director de Laboratorio

Fdo. M° Eugenia Infante Salas


INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

Jefe de Área

Fdo. Francisco Serrano Balches

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

Fecha recepción:

Fecha realización: 07/10/04

Fecha informe:

ENSAYO DE APISONADO DE SUELOS POR EL METODO PROCTOR E INDICE C.B.R.

PROFUNDIDAD DE 1,00 A 2,50 m.

DESIGNACIÓN DEL SUELO ARENA MARRÓN

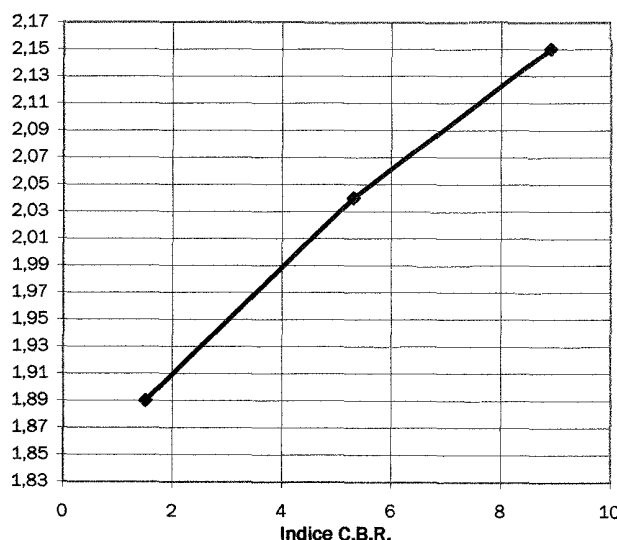
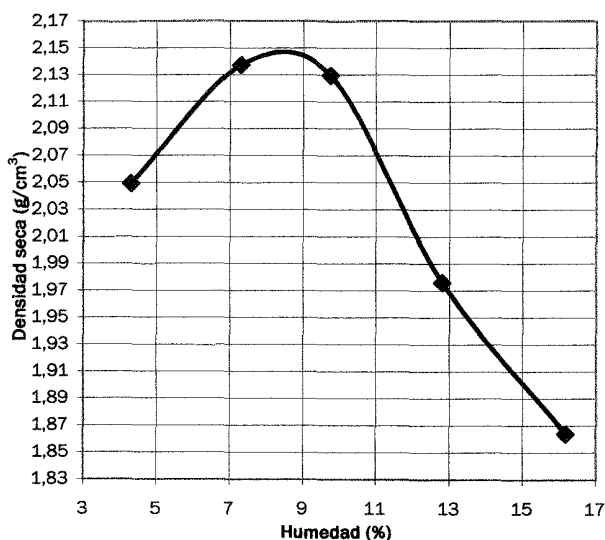
SOBRE CARGA UTILIZADA 4,50 Kg.

CURVA PROCTOR

C.B.R.

PROCTOR MODIFICADO

N° Golpes	60	30	15
% Absorción	4,32	6,43	8,42
% Hinchamiento	0,33	0,57	0,65



Densidad Máxima Proctor gr/cm ³	2,15
Humedad Óptima Proctor %	8,5

	Densidad	C.B.R.
100 % Proctor	2,15	8,9
95 % Proctor	2,04	5,3

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas UNE 103500:94, 103501:94 y 103502:95.

Director de laboratorio

Fdo. M° Eugenia Infante Salas



INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD

Jefe de Área

Fdo. Francisco Serrano Balches

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL MOT-5
SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)
PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

Fecha recepción:
Fecha realización: 04/10/04
Fecha informe:

ENSAYO DE APISONADO DE SUELOS POR EL METODO PROCTOR E INDICE C.B.R.

PROFUNDIDAD DE 1,50 A 2,00 m.

DESIGNACIÓN DEL SUELO FILITA GRISACEA

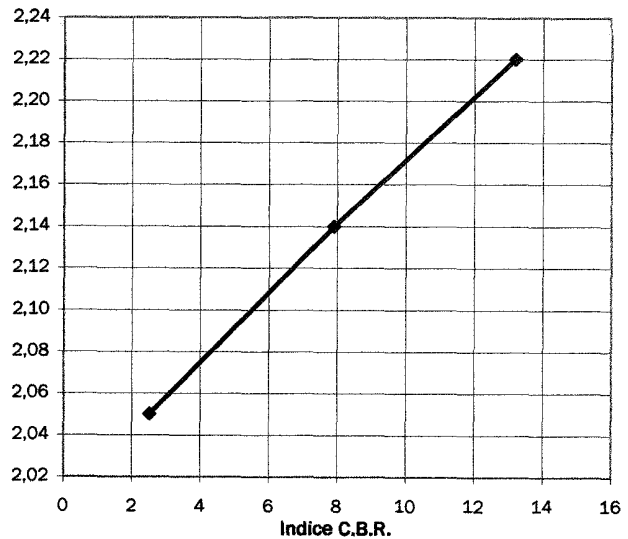
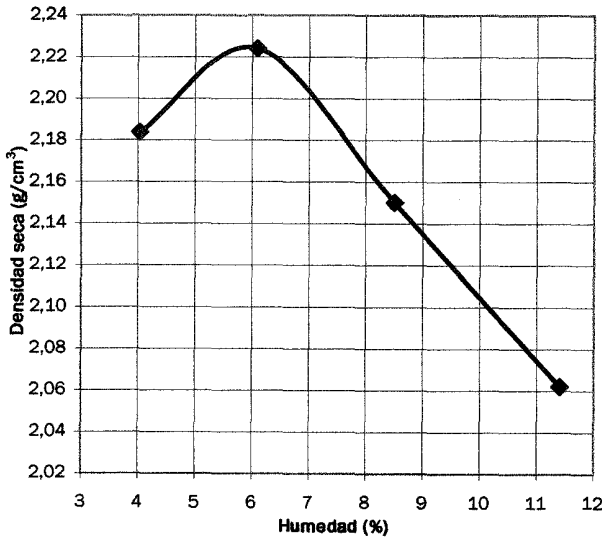
SOBRE CARGA UTILIZADA 4,50 Kg.

CURVA PROCTOR

C.B.R.

PROCTOR MODIFICADO

Nº Golpes	60	30	15
% Absorción	6,44	7,45	8,19
% Hinchamiento	0,34	0,41	0,58



Densidad Máxima Proctor gr/cm ³	2,22
Humedad Óptima Proctor %	6,0

	Densidad	C.B.R.
100 % Proctor	2,22	13,2
95 % Proctor	2,11	6,1

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas UNE 103500:94, 103501:94 y 103502:95.

Director de Laboratorio

Fdo. M^a Eugenia Infante Salas



INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S. A. Fdo. Francisco Serrano Balches

Jefe de Área

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

DENOMINACIÓN: E.G. PARA URBANIZACION DEL PLAN PARCIAL MOT-5

SITUACIÓN: MOTRIL (GRANADA)

PETICIONARIO: GIRALDA VALLEJO ASOC.

Fecha recepción:

Fecha realización: 04/10/04

Fecha informe:

ENSAYO DE APISONADO DE SUELOS POR EL METODO PROCTOR E INDICE C.B.R.

PROFUNDIDAD DE 1,50 A 2,00 m.

DESIGNACIÓN DEL SUELO FILITA GRISACEA

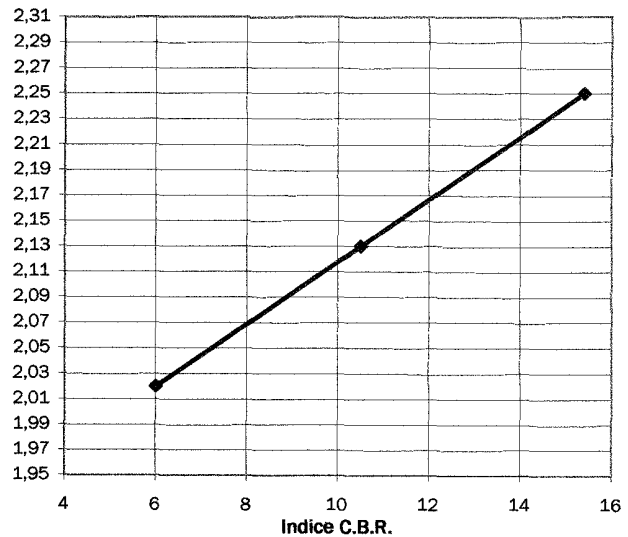
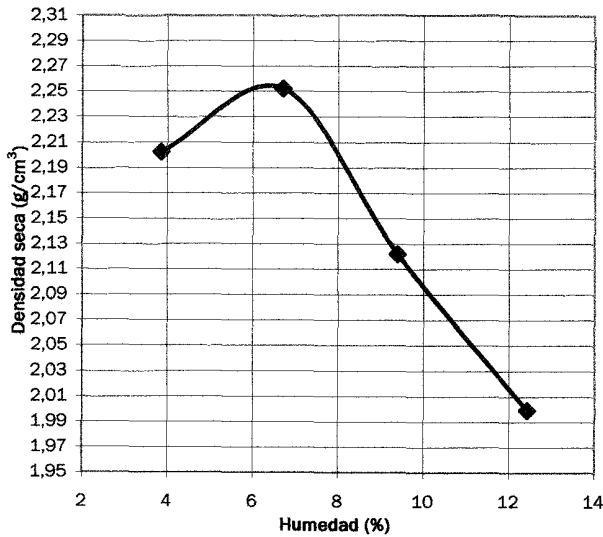
SOBRE CARGA UTILIZADA 4,50 Kg.

CURVA PROCTOR

C.B.R.

PROCTOR MODIFICADO

Nº Golpes	60	30	15
% Absorción	5,34	5,87	6,23
% Hinchamiento	0,31	0,35	0,39



Densidad Máxima Proctor gr/cm ³	2,25
Humedad Óptima Proctor %	6,5

	Densidad	C.B.R.
100 % Proctor	2,25	15,4
95 % Proctor	2,14	11,2

Observaciones:

Los ensayos se han realizado según normas UNE 103500:94, 103501:94 y 103502:95.

Director de Laboratorio

Fdo. M^a Eugenia Infante Salas



INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A

Jefe de Área

Fdo. Francisco Serrano Balches

Aseguramiento de la Calidad Norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2000

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra sometida a ensayo. El informe no será reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio.

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

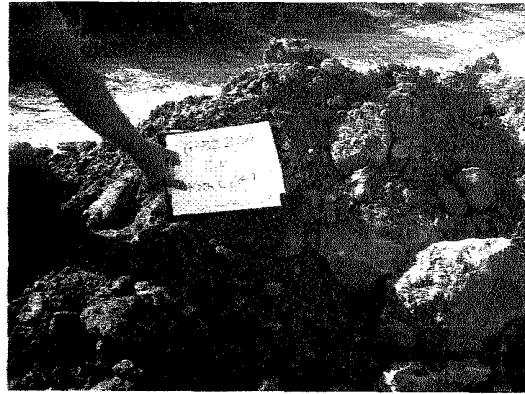
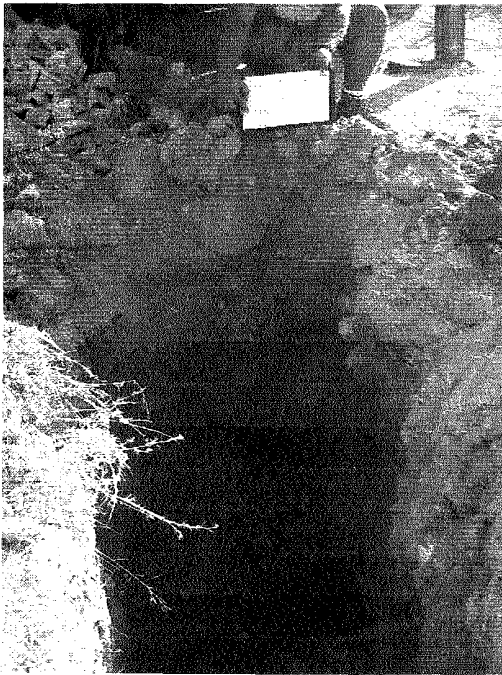


Varias vistas del solar con penetrómetro realizando ensayos

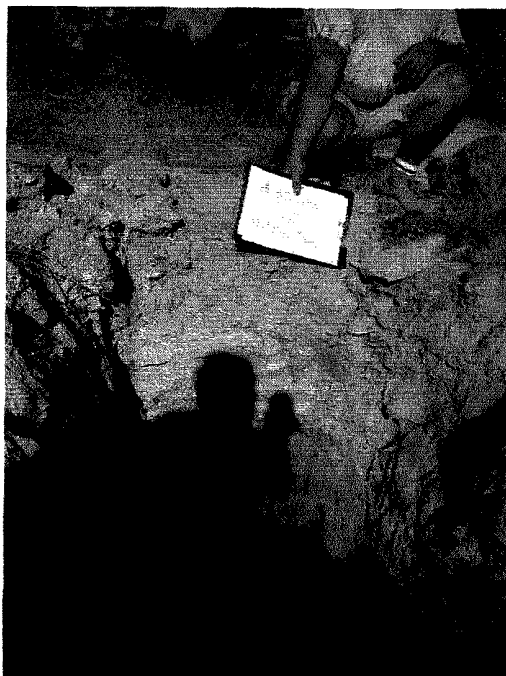


Otras vistas de la parcela con retroexcavadora realizando calicatas

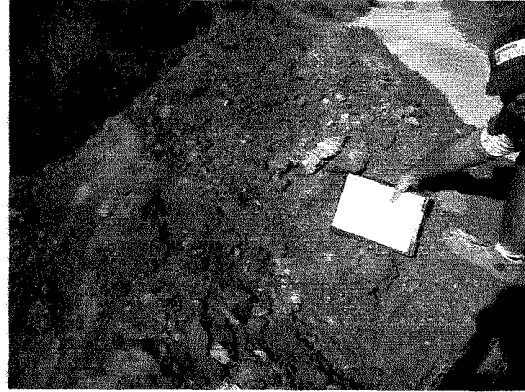
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-1



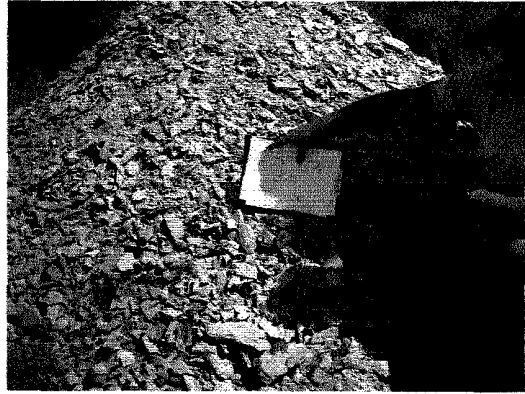
Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-2



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-3



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-4



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-5

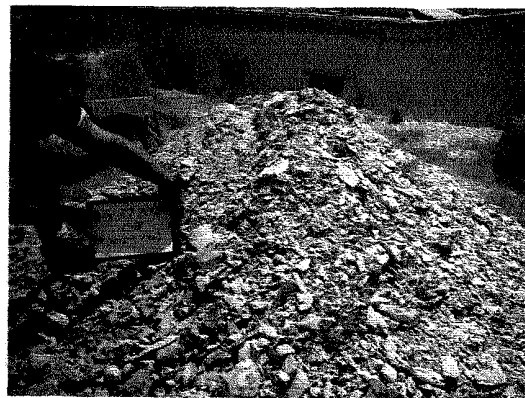


Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-6

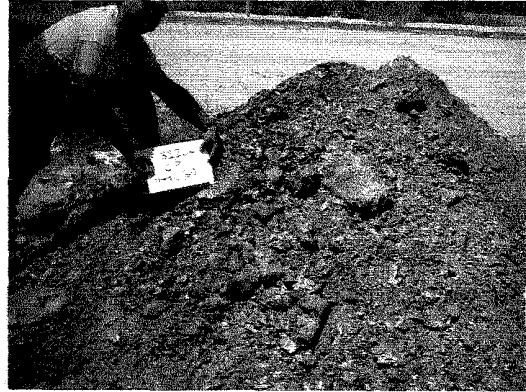
INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-7



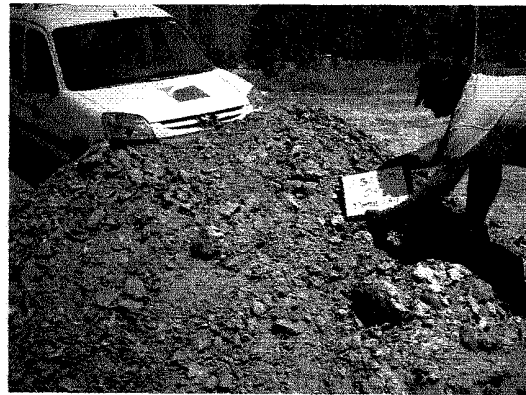
Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-8



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-9



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-10



Perfil y material recuperado en la realización de la calicata C-11

INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD S.A.

SEVILLA

C/ Brújula, 17. PISA - Mairena del Aljarafe 41927.
Tlf. 95 5601024 Fax. 95 5601048

GRANADA

C/ Garrido Atienza, s/n, nave 8.
Pol. 2 Octubre - Sta. Fe 18320
Tlf. 958 295420 Fax. 958 511163

*Empresa inscrita en el Registro Mercantil de Sevilla: Tomo 2045 General, Folio 32, Hoja SE-2004, Inscripción 1ª, C.I.F.: A-41676719.
Acreditada por la Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía, inscrita en el R.E.A. nº. L059-41SE - áreas HC, HA, SE, SV y ST.
Acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación-ENAC. Nº. 233/LE/491.
Aseguramiento de la Calidad Norma U.N.E. EN ISO/ IEC 17025.
Sistema de Gestión del Medio Ambiente, según Norma ISO-14001/96.*

ANEXO 3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**
ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

1.- INTRODUCCIÓN

Para el movimiento de tierras se han tenido en cuenta unos taludes:

Desmonte	1:1
Terraplén	3:2

Es importante reseñar, que la capa desbrozada en todos los viales es como mínimo 60 cm, dado el gran espesor de tierra alterada de bajo e irregular estado de compactación existente en la zona, hecho que se realiza para seguir con las recomendaciones indicadas en el anejo geotécnico

A continuación, se presentan los listados con las mediciones auxiliares de los volúmenes y superficies cubicados para las tierras vegetales, así como las tierras dadas en los desmontes y terraplenes de la formación de los viales.

2.- LISTADO DE MEDICIONES AUXILIARES DE TIERRAS

RONDA EXTERIOR-VIAL A						
P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.004	168.799	35.585			
				77.499	2253.139	704.574
20.000	7.745	56.515	34.873	77.499	2253.139	704.574
				52.893	336.398	208.989
25.998	9.891	55.655	34.813	130.391	2589.538	913.563
				69.249	1168.126	491.219
40.000	0.000	111.196	35.351	199.641	3757.663	1404.782
				357.365	1513.195	705.542
60.000	35.737	40.124	35.204	557.006	5270.859	2110.324
				1839.661	401.237	713.525
80.000	148.230	0.000	36.149	2396.667	5672.095	2823.849
				3772.093	0.000	730.801
100.000	228.980	0.000	36.931	6168.760	5672.095	3554.649
				4638.766	0.000	738.247
120.000	234.897	0.000	36.894	10807.526	5672.095	4292.897
				4572.056	0.000	732.675
140.000	222.309	0.000	36.374	15379.582	5672.095	5025.571
				4213.772	0.000	727.717
160.000	199.069	0.000	36.398	19593.354	5672.095	5753.288
				2965.816	9.953	712.412
180.000	97.513	0.995	34.843	22559.171	5682.048	6465.700
				428.371	21.897	173.077
184.962	75.147	7.831	34.917	22987.541	5703.946	6638.777
				715.374	360.348	519.179
200.000	19.995	40.094	34.131	23702.915	6064.294	7157.956
				199.947	2087.270	707.113
220.000	0.000	168.633	36.580	23902.862	8151.564	7865.068
				0.000	3539.954	741.311
240.000	0.000	185.363	37.551	23902.862	11691.518	8606.380
				26.488	3301.872	743.310
260.000	2.649	144.825	36.780	23929.350	14993.390	9349.690
				454.200	2077.689	743.046
280.000	42.771	62.944	37.525	24383.550	17071.079	10092.736
				820.156	679.175	721.247
300.000	39.244	4.973	34.600	25203.706	17750.255	10813.983
				719.577	111.749	702.590
320.000	32.713	6.202	35.659	25923.283	17862.004	11516.573
				368.852	347.134	699.492
340.000	4.172	28.512	34.290	26292.135	18209.138	12216.065
				41.720	966.897	685.992
360.000	0.000	68.178	34.309	26333.855	19176.035	12902.057
				0.000	1668.832	693.372
380.000	0.000	98.705	35.028	26333.855	20844.867	13595.428
				0.000	2239.616	709.212
400.000	0.000	125.256	35.893	26333.855	23084.483	14304.641

				0.000	2706.923	724.067
420.000	0.000	145.436	36.513	26333.855	25791.406	15028.707
				140.025	1933.089	538.946
434.962	18.717	112.964	35.529	26473.880	27724.495	15567.654
				96.552	564.616	178.994
440.000	19.612	111.179	35.529	26570.432	28289.111	15746.647
				55.187	285.261	93.790
442.562	23.469	111.507	37.687	26625.619	28574.372	15840.437
				396.169	1545.741	521.205
456.655	32.753	107.856	36.279	27021.787	30120.112	16361.642
				112.766	352.668	121.310
460.000	34.671	103.007	36.253	27134.553	30472.780	16482.952
				346.130	790.678	312.141
468.556	46.239	81.817	36.712	27480.683	31263.458	16795.093
				670.143	478.389	412.675
480.000	70.878	1.788	35.409	28150.826	31741.847	17207.768
				1486.059	13.023	524.956
494.566	133.167	0.000	36.670	29636.885	31754.870	17732.724
				810.612	0.000	207.173
500.000	165.181	0.000	39.580	30447.497	31754.870	17939.897
				4414.616	0.000	736.642
520.000	276.280	0.000	34.084	34862.113	31754.870	18676.538
				802.626	0.000	95.223
522.829	291.147	0.000	33.235	35664.739	31754.870	18771.762
				5148.751	0.000	556.924
540.000	308.556	0.000	31.633	40813.490	31754.870	19328.685
				6623.963	0.000	547.543
557.270	458.550	0.000	31.777	47437.453	31754.870	19876.228

VOLÚMENES

Desmonte: 47437.453 m3. Terraplén: 31754.870 m3. Vegetal: 19876.228 m3
Desbroce: 33127.047

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	VIAL B Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	18.399	0.030	14.142	346.341	0.221	205.278
14.704	28.709	0.000	13.779	346.341	0.221	205.278
				83.341	2.594	70.438
20.000	2.764	0.980	12.821	429.683	2.816	275.716
				32.192	32.059	213.860
36.524	1.132	2.901	13.063	461.875	34.875	489.576
				3.983	10.753	45.613
40.000	1.159	3.287	13.181	465.858	45.628	535.189
				11.595	411.415	295.510
60.000	0.000	37.855	16.370	477.452	457.043	830.700
				0.000	1247.154	345.717
80.000	0.000	86.861	18.202	477.452	1704.197	1176.416
				0.000	1751.959	358.425
100.000	0.000	88.335	17.641	477.452	3456.156	1534.841
				0.000	875.017	211.006
112.636	0.000	50.161	15.757	477.452	4331.174	1745.848
				0.000	300.015	114.455
120.000	0.000	31.321	15.328	477.452	4631.189	1860.303
				534.262	341.352	311.200
140.000	53.426	2.814	15.792	1011.714	4972.541	2171.503
				1470.991	28.141	323.844
160.000	93.673	0.000	16.593	2482.705	5000.682	2495.347
				1929.672	0.000	338.080
180.000	99.294	0.000	17.215	4412.376	5000.682	2833.427
				267.095	0.000	46.436
182.699	98.627	0.000	17.194	4679.471	5000.682	2879.863
				1609.357	0.000	277.498
198.734	102.103	0.000	17.417	6288.828	5000.682	3157.361
				128.714	0.019	22.043
200.000	101.237	0.030	17.406	6417.543	5000.701	3179.404
				1341.038	0.297	312.562
220.000	32.867	0.000	13.850	7758.581	5000.998	3491.965
				328.669	896.933	321.143
240.000	0.000	89.693	18.264	8087.250	5897.931	3813.108
				0.000	1707.699	369.954
260.000	0.000	81.077	18.731	8087.250	7605.630	4183.062
				0.000	1261.909	346.083
280.000	0.000	45.114	15.877	8087.250	8867.539	4529.145
				183.666	462.555	297.020
300.000	18.367	1.141	13.825	8270.915	9330.094	4826.165
				600.030	11.725	277.515
320.000	41.636	0.031	13.926	8870.945	9341.819	5103.681
				1154.977	0.313	292.574
340.000	73.861	0.000	15.331	10025.922	9342.133	5396.255
				1509.208	0.000	304.064

359.265	82.818	0.000	16.235	11535.130	9342.133	5700.320
				60.872	0.011	11.938
360.000	82.822	0.030	16.250	11596.002	9342.144	5712.258
				123.867	0.022	24.198
361.496	82.776	0.000	16.100	11719.870	9342.166	5736.457
				1424.119	0.276	293.419
380.000	71.149	0.030	15.614	13143.989	9342.442	6029.876
				904.826	0.481	247.878
396.122	41.098	0.030	15.137	14048.815	9342.923	6277.754
				160.764	2.758	61.389
400.000	41.813	1.393	16.524	14209.578	9345.681	6339.143
				962.214	17.070	330.488
420.000	54.409	0.314	16.525	15171.793	9362.751	6669.631
				1667.930	3.144	348.889
440.000	112.384	0.000	18.364	16839.722	9365.895	7018.520
				2755.838	0.000	377.836
460.000	163.200	0.000	19.420	19595.561	9365.895	7396.356
				2118.713	0.000	266.460
474.236	134.456	0.000	18.015	21714.273	9365.895	7662.815
				694.978	0.087	101.109
480.000	106.688	0.030	17.068	22409.252	9365.982	7763.924
				518.146	0.160	91.998
485.395	85.395	0.029	17.037	22927.398	9366.142	7855.922
				658.549	0.356	184.937
497.468	23.699	0.030	13.600	23585.947	9366.498	8040.859
				56.512	0.038	34.142
500.000	20.939	0.000	13.369	23642.460	9366.536	8075.001
				157.242	213.051	169.141
511.514	6.374	37.007	16.012	23799.702	9579.587	8244.142

VOLÚMENES

Desmonte: 23799.702 m3.

Terraplén: 9579.587 m3.

Vegetal: 8244.142 m3

Desbroce: 13740.237

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	VIAL C Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	406.169	0.000	30.468	5411.838	0.000	415.406
13.618	388.638	0.000	30.541	5411.838	0.000	415.406
17.054	377.568	0.000	30.409	1316.341	0.000	104.712
20.000	368.724	0.000	30.316	6728.179	0.000	520.119
40.000	275.065	0.000	27.579	1099.289	0.000	89.449
60.000	161.748	0.000	24.920	7827.468	0.000	609.568
80.000	76.217	0.000	22.089	6437.899	0.000	578.954
100.000	49.683	0.000	21.472	14265.367	0.000	1188.521
120.000	36.219	5.848	22.412	4368.135	0.000	524.988
140.000	29.818	9.944	22.910	18633.502	0.000	1713.509
160.000	27.398	11.407	22.869	2379.648	0.000	470.084
180.000	23.190	14.516	22.741	21013.149	0.000	2183.593
199.377	5.918	20.086	22.608	1258.993	0.000	435.604
200.000	5.685	20.269	22.603	22272.142	0.000	2619.197
220.000	2.150	26.589	22.790	859.018	58.477	438.840
240.000	0.647	34.459	21.026	23131.161	58.477	3058.038
248.021	0.425	21.540	20.502	660.375	157.916	453.224
254.299	9.283	9.389	20.547	23791.536	216.392	3511.262
260.000	18.695	4.306	20.610	572.167	213.507	457.795
280.000	27.252	0.000	20.792	24363.703	429.900	3969.057
282.760	28.108	0.162	20.962	505.885	259.226	456.107
300.000	22.668	10.928	22.571	24869.589	689.125	4425.163
301.258	23.072	11.380	22.601	282.012	335.240	439.364
				25151.601	1024.365	4864.527
				3.614	12.571	14.083
				25155.215	1036.936	4878.610
				78.347	468.581	453.930
				25233.562	1505.517	5332.540
				27.966	610.473	438.153
				25261.528	2115.990	5770.693
				4.298	224.583	166.548
				25265.827	2340.573	5937.241
				30.473	97.086	128.854
				25296.299	2437.659	6066.095
				79.750	39.038	117.319
				25376.050	2476.697	6183.414
				459.462	43.064	414.021
				25835.512	2519.762	6597.435
				76.397	0.223	57.621
				25911.909	2519.985	6655.056
				437.695	95.596	375.259
				26349.604	2615.581	7030.315
				28.770	14.032	28.413
				26378.374	2629.613	7058.728
				461.716	245.816	427.827

320.000	26.199	14.851	23.054	26840.090	2875.429	7486.555
				309.135	185.218	257.178
330.991	30.053	18.852	23.744	27149.225	3060.647	7743.732
				101.473	62.800	78.503
334.254	32.143	19.640	24.373	27250.697	3123.447	7822.236
				194.723	116.200	136.930
340.000	35.634	20.806	23.288	27445.420	3239.646	7959.166
				819.556	462.645	499.535
360.000	46.321	25.459	26.666	28264.976	3702.292	8458.701
				504.273	275.728	261.754
370.001	54.523	29.681	25.680	28769.249	3978.020	8720.455
				268.458	143.842	124.213
374.727	59.086	31.191	26.886	29037.707	4121.862	8844.668
				204.308	105.217	90.251
378.095	62.237	31.289	26.707	29242.015	4227.078	8934.919
				120.075	59.850	50.925
380.000	63.826	31.546	26.758	29362.090	4286.928	8985.843
				1285.643	637.509	558.418
400.000	64.738	32.205	29.084	30647.733	4924.437	9544.261
				947.169	967.384	569.276
420.000	29.979	64.533	27.844	31594.902	5891.821	10113.537
				144.738	375.669	149.464
425.472	22.923	72.773	26.785	31739.640	6267.491	10263.002
				220.202	1124.315	361.449
440.000	7.391	82.006	22.974	31959.842	7391.805	10624.451
				80.935	1474.466	427.827
458.558	1.331	76.898	23.133	32040.777	8866.271	11052.278
				1.756	112.000	33.382
460.000	1.105	78.442	23.166	32042.533	8978.272	11085.660
				3.815	595.157	161.003
466.906	0.000	93.917	23.461	32046.347	9573.429	11246.663
				1.561	916.711	204.753
475.621	0.358	116.459	23.528	32047.908	10490.140	11451.417
				4.923	493.848	103.190
480.000	1.890	109.094	23.602	32052.831	10983.987	11554.607
				79.061	1081.505	300.119
492.958	10.312	57.830	22.720	32131.892	12065.493	11854.726

VOLÚMENES

Desmante: 32131.892 m3. Terraplén: 12065.493 m3. Vegetal: 11854.726 m3.
Desbroce: 19757.877

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	VIAL D Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	7.277	0.091	16.488	1890.290	1.210	392.628
20.000	181.752	0.030	22.775	1890.290	1.210	392.628
				3396.214	0.593	449.890
40.000	157.869	0.029	22.214	5286.504	1.803	842.518
				2479.059	0.293	417.729
60.000	90.036	0.000	19.559	7765.563	2.096	1260.247
				1437.869	0.300	377.603
80.000	53.750	0.030	18.201	9203.432	2.396	1637.850
				915.751	0.300	360.597
100.000	37.825	0.000	17.858	10119.183	2.696	1998.447
				442.620	0.010	343.691
120.000	6.437	0.001	16.511	10561.804	2.706	2342.138
				64.983	97.016	333.524
140.000	0.061	9.701	16.842	10626.786	99.722	2675.662
				4.514	228.924	343.465
160.000	0.391	13.192	17.505	10631.300	328.646	3019.127
				3.905	352.347	349.480
180.000	0.000	22.043	17.443	10635.205	680.993	3368.607
				8.822	468.487	349.431
200.000	0.882	24.806	17.500	10644.027	1149.481	3718.038
				23.448	468.567	351.693
220.000	1.463	22.051	17.669	10667.475	1618.047	4069.731
				15.894	393.193	354.073
240.000	0.127	17.268	17.738	10683.369	2011.240	4423.804
				0.203	50.455	51.844
242.925	0.012	17.231	17.711	10683.572	2061.695	4475.648
				0.169	285.833	297.127
260.000	0.008	16.249	17.091	10683.742	2347.528	4772.775
				145.212	304.973	351.237
280.000	14.514	14.248	18.032	10828.954	2652.501	5124.012
				403.203	199.954	360.001
300.000	25.807	5.747	17.968	11232.157	2852.455	5484.012
				341.695	35.154	218.419
312.174	30.329	0.028	17.915	11573.852	2887.609	5702.431
				268.554	0.109	141.425
320.000	38.303	0.000	18.227	11842.406	2887.718	5843.857
				890.392	0.000	362.429
340.000	50.736	0.000	18.016	12732.798	2887.718	6206.286
				1131.230	0.000	366.356
360.000	62.387	0.000	18.620	13864.028	2887.718	6572.642
				1381.582	0.000	374.934
380.000	75.772	0.000	18.873	15245.610	2887.718	6947.576
				1851.248	0.000	401.844
400.000	109.353	0.000	21.311	17096.858	2887.718	7349.420
				2619.705	0.000	426.451

420.000	152.617	0.000	21.334	19716.563	2887.718	7775.871
				3242.469	0.332	429.108
440.000	171.629	0.033	21.577	22959.031	2888.050	8204.979
				3172.545	0.633	416.454
460.000	145.625	0.030	20.069	26131.576	2888.683	8621.433
				2223.742	0.516	343.503
477.368	110.448	0.029	19.487	28355.318	2889.198	8964.936

Desmonte: 28355.318 m3.

VOLÚMENES
Terraplén: 2889.198 m3.
Desbroce: 14941.560

Vegetal: 8964.936 m3

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	VIAL E Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	2.681	0.215	19.684	32.789	378.364	413.230
20.000	0.598	37.621	21.639	32.789	378.364	413.230
				6.112	1047.560	438.002
40.000	0.014	67.135	22.161	38.901	1425.924	851.233
				28.254	1413.954	453.482
60.000	2.812	74.261	23.187	67.155	2839.879	1304.715
				28.117	1523.848	475.986
80.000	0.000	78.124	24.411	95.272	4363.727	1780.701
				15.558	1541.718	488.897
100.000	1.556	76.047	24.478	110.830	5905.445	2269.598
				64.407	1492.407	488.538
120.000	4.885	73.193	24.375	175.238	7397.852	2758.136
				76.066	1400.514	488.622
140.000	2.722	66.858	24.487	251.303	8798.365	3246.758
				32.777	1221.736	488.894
160.000	0.556	55.315	24.403	284.080	10020.102	3735.652
				18.082	999.572	481.218
180.000	1.252	44.642	23.719	302.162	11019.673	4216.870
				180.268	816.602	477.118
200.000	16.775	37.018	23.993	482.429	11836.275	4693.988
				441.223	897.325	501.810
220.000	27.348	52.714	26.188	923.652	12733.599	5195.798
				546.465	1360.407	511.338
240.000	27.299	83.327	24.945	1470.117	14094.006	5707.136
				365.372	1463.489	425.425
257.855	13.628	80.604	22.708	1835.489	15557.496	6132.560
				27.928	172.199	48.655
260.000	12.413	79.955	22.658	1863.417	15729.695	6181.216
				207.837	1379.631	444.980
280.000	8.371	58.008	21.840	2071.254	17109.326	6626.196
				28.228	221.720	83.645
283.854	6.278	57.052	21.567	2099.482	17331.046	6709.841
				70.407	864.741	338.473
300.000	2.444	50.063	20.359	2169.889	18195.787	7048.314
				115.853	410.053	206.264
309.855	21.068	33.154	21.500	2285.742	18605.840	7254.578
				330.962	282.039	226.683
320.000	44.178	22.448	23.188	2616.703	18887.878	7481.261
				855.615	224.477	437.068
340.000	41.383	0.000	20.519	3472.319	19112.355	7918.329
				761.137	0.327	412.252
360.000	34.731	0.033	20.707	4233.455	19112.682	8330.581
				855.044	6.682	420.744
380.000	50.774	0.635	21.368	5088.499	19119.365	8751.325
				1008.739	6.656	423.156

400.000	50.100	0.030	20.948	6097.238	19126.020	9174.482
				1008.669	0.602	417.680
420.000	50.767	0.030	20.820	7105.907	19126.622	9592.162
				827.753	0.602	405.372
440.000	32.009	0.030	19.717	7933.660	19127.224	9997.534
				543.214	28.210	402.398
460.000	22.313	2.791	20.523	8476.874	19155.434	10399.932
				165.730	20.738	160.418
467.825	20.046	2.510	20.479	8642.605	19176.172	10560.350

Desmonte: 8642.605 m3.

VOLÚMENES
Terraplén: 19176.172 m3.
Desbroce: 17600.584

Vegetal: 10560.350 m3

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	VIAL 1 Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.000	17.136	16.278			
				74.570	171.356	317.157
20.000	7.457	0.000	15.438	74.570	171.356	317.157
				6.619	0.010	14.500
20.944	6.566	0.021	15.282	81.188	171.366	331.657
				98.637	53.663	296.191
40.000	3.786	5.611	15.804	179.825	225.029	627.847
				125.080	134.187	315.280
60.000	8.722	7.808	15.724	304.905	359.216	943.128
				102.065	122.573	228.503
74.772	5.097	8.788	15.213	406.971	481.789	1171.631
				10.307	19.500	33.690
76.992	4.188	8.780	15.139	417.278	501.289	1205.321
				10.729	26.508	45.382
80.000	2.945	8.845	15.036	428.007	527.797	1250.703
				29.455	253.853	305.486
100.000	0.000	16.540	15.513	457.462	781.651	1556.189
				0.000	306.806	236.597
115.011	0.000	24.338	16.010	457.462	1088.457	1792.787
				0.000	32.239	20.972
116.319	0.000	24.958	16.058	457.462	1120.696	1813.759
				0.000	95.200	59.482
120.000	0.000	26.767	16.261	457.462	1215.897	1873.241
				0.000	310.297	169.087
130.440	0.000	32.677	16.131	457.462	1526.194	2042.328
				6.695	299.889	155.404
140.000	1.401	30.061	16.380	464.157	1826.083	2197.732
				14.169	602.469	325.181
160.000	0.016	30.185	16.138	478.326	2428.552	2522.913
				0.016	55.471	29.062
161.801	0.002	31.415	16.135	478.343	2484.024	2551.975
				0.002	78.268	39.482
164.230	0.000	33.030	16.374	478.345	2562.292	2591.457
				4.049	568.125	259.631
180.000	0.513	39.022	16.553	482.393	3130.417	2851.088
				4.915	784.628	312.339
199.145	0.000	42.945	16.075	487.308	3915.045	3163.427
				0.000	36.760	13.673
200.000	0.000	43.044	15.908	487.308	3951.805	3177.100
				10.900	627.957	250.313
215.855	1.375	36.169	15.668	498.209	4579.762	3427.413
				5.344	141.054	64.870
220.000	1.204	31.891	15.632	503.553	4720.816	3492.283
				12.036	624.874	314.466
240.000	0.000	30.596	15.814	515.588	5345.690	3806.749
				0.000	93.416	49.270

243.123	0.000	29.229	15.739	515.588	5439.107	3856.019
				0.000	515.733	268.226
260.000	0.000	31.888	16.047	515.588	5954.840	4124.245
				0.000	648.784	322.499
280.000	0.000	32.990	16.203	515.588	6603.624	4446.743
				0.724	126.810	59.624
283.763	0.385	34.408	15.487	516.312	6730.434	4506.367
				82.666	478.729	228.149
297.831	11.368	33.651	16.948	598.978	7209.163	4734.516
				24.073	74.668	36.905
300.000	10.830	35.198	17.081	623.052	7283.831	4771.421
				113.581	896.537	343.045
320.000	0.528	54.455	17.223	736.632	8180.368	5114.466
				5.285	1212.333	360.329
340.000	0.000	66.778	18.810	741.917	9392.701	5474.795
				0.000	1112.406	367.374
360.000	0.000	44.463	17.927	741.917	10505.107	5842.169
				0.000	831.105	354.892
380.000	0.000	38.648	17.562	741.917	11336.212	6197.061
				0.000	283.912	124.253
387.002	0.000	42.447	17.929	741.917	11620.124	6321.314
				0.000	383.222	225.831
400.000	0.000	16.520	16.820	741.917	12003.346	6547.145
				0.000	92.557	111.861
406.862	0.000	10.457	15.784	741.917	12095.903	6659.006

Desmonte: 741.917 m3.

VOLÚMENES
Terraplén: 12095.903 m3.
Desbroce: 11098.344

Vegetal: 6659.006 m3

VIAL 2

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.000	40.851	16.591			
				0.000	633.501	333.276
20.000	0.000	22.499	16.736	0.000	633.501	333.276
				0.000	339.811	328.390
40.000	0.000	11.482	16.103	0.000	973.312	661.665
				0.000	660.669	340.711
60.000	0.000	54.585	17.968	0.000	1633.981	1002.376
				0.000	1266.029	353.965
80.000	0.000	72.018	17.428	0.000	2900.010	1356.341
				0.000	1745.583	381.913
100.000	0.000	102.541	20.763	0.000	4645.593	1738.254
				0.000	469.713	94.734
104.628	0.000	100.447	20.176	0.000	5115.306	1832.988
				0.000	543.644	119.422
110.489	0.000	85.066	20.575	0.000	5658.950	1952.410
				0.000	868.248	196.104
120.000	0.000	97.512	20.662	0.000	6527.198	2148.514
				0.000	1938.684	415.146
140.000	0.000	96.357	20.852	0.000	8465.882	2563.660
				0.000	205.175	43.665
142.079	0.000	101.022	21.154	0.000	8671.056	2607.325
				0.000	1708.387	373.894
160.000	0.000	89.636	20.573	0.000	10379.443	2981.219
				0.000	1318.319	383.653
180.000	0.000	42.196	17.792	0.000	11697.761	3364.872
				76.434	286.845	200.156
191.605	13.173	7.239	16.702	76.434	11984.606	3565.028

VOLÚMENES

Desmonte: 76.434 m3.

Terraplén: 11984.606 m3.
Desbroce: 5941.713

Vegetal: 3565.028 m3

VIAL 3

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.000	50.342	18.452			
				0.000	830.144	357.591
20.000	0.000	32.672	17.307	0.000	830.144	357.591
				0.000	939.366	359.056
40.000	0.000	61.265	18.598	0.000	1769.510	716.647
				0.000	797.271	221.424
52.042	0.000	71.150	18.177	0.000	2566.782	938.071
				0.000	519.851	139.252
60.000	0.000	59.498	16.820	0.000	3086.632	1077.323
				0.000	1294.407	358.103
80.000	0.000	69.943	18.990	0.000	4381.040	1435.426
				0.000	569.445	143.083
87.335	0.000	85.325	20.023	0.000	4950.484	1578.509
				0.000	845.485	185.801
96.477	0.000	99.642	20.624	0.000	5795.969	1764.310
				0.000	357.417	71.896
100.000	0.000	103.263	20.191	0.000	6153.386	1836.206
				0.000	682.088	143.828
107.489	0.000	78.894	18.219	0.000	6835.474	1980.034
				0.000	991.017	232.527
120.000	0.000	79.529	18.952	0.000	7826.491	2212.561
				0.000	1458.294	374.026
140.000	0.000	66.301	18.450	0.000	9284.785	2586.587
				0.000	69.449	19.302
141.048	0.000	66.236	18.385	0.000	9354.235	2605.889
				0.000	69.007	19.197
142.092	0.000	65.962	18.392	0.000	9423.242	2625.086
				0.000	952.971	318.006
160.000	0.000	40.468	17.124	0.000	10376.213	2943.092
				0.063	635.914	325.245
180.000	0.006	23.123	15.401	0.063	11012.127	3268.337
				31.420	386.509	291.020
198.682	3.357	18.254	15.754	31.483	11398.636	3559.358

VOLÚMENES

Desmonte: 31.483 m3.

Terraplén: 11398.636 m3.

Vegetal: 3559.358 m3

Desbroce: 5932.263

VIAL 4

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	1.767	16.969	13.004			
				25.184	235.016	174.153
13.353	2.005	18.231	13.081	25.184	235.016	174.153
				15.810	111.066	86.531
20.000	2.753	15.187	12.955	40.994	346.083	260.685
				111.922	163.718	217.157
37.772	9.843	3.237	11.483	152.916	509.801	477.841
				23.266	6.488	25.626
40.000	11.042	2.587	11.521	176.182	516.289	503.467
				213.488	50.832	231.876
60.000	10.307	2.496	11.667	389.669	567.121	735.343
				170.571	71.029	233.617
80.000	6.751	4.607	11.695	560.241	638.149	968.960
				105.939	128.506	234.441
100.000	3.843	8.244	11.749	666.179	766.655	1203.401
				31.252	88.062	115.113
109.805	2.531	9.719	11.731	697.431	854.717	1318.514
				18.037	104.223	118.570
120.000	1.007	10.727	11.529	715.468	958.940	1437.084
				10.071	256.831	232.037
140.000	0.000	14.956	11.675	725.538	1215.770	1669.121
				0.000	306.682	168.812
154.080	0.000	28.607	12.304	725.538	1522.453	1837.933
				0.000	184.509	74.072
160.000	0.000	33.727	12.720	725.538	1706.962	1912.005
				0.000	951.322	278.119
180.000	0.000	61.405	15.092	725.538	2658.284	2190.124
				0.000	1779.533	340.060
200.000	0.000	116.548	18.914	725.538	4437.816	2530.183
				0.000	2236.490	371.668
220.000	0.000	107.101	18.253	725.538	6674.307	2901.851
				0.000	1951.736	343.330
240.000	0.000	88.073	16.080	725.538	8626.043	3245.181
				0.000	1404.066	299.035
260.000	0.000	52.334	13.824	725.538	10030.109	3544.216
				0.000	132.723	36.062
262.623	0.000	48.866	13.673	725.538	10162.832	3580.278

VOLÚMENES

Desmante: 725.538 m3.

Terraplén: 10162.832 m3.

Vegetal: 3580.278 m3

Desbroce: 5967.131

VIAL 5

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.000	88.825	20.529	0.000	1400.448	395.474
20.000	0.000	51.220	19.018	0.000	1400.448	395.474
40.000	0.000	46.745	17.955	0.000	979.652	369.730
60.000	0.000	50.507	18.488	0.000	2380.100	765.204
70.598	0.000	53.915	18.778	0.000	972.518	364.427
80.000	0.000	60.383	19.128	0.000	3352.618	1129.631
82.153	0.000	61.758	19.204	0.000	553.334	197.472
100.000	0.000	69.622	19.594	0.000	3905.952	1327.102
120.000	0.000	74.881	20.095	0.000	537.315	178.194
140.000	0.000	84.778	20.446	0.000	4443.267	1505.296
160.000	0.000	100.597	21.255	0.000	131.485	41.264
161.819	0.000	101.665	21.322	0.000	4574.752	1546.560
					1172.374	346.208
					5747.126	1892.768
					1445.028	396.882
					7192.154	2289.651
					1596.582	405.406
					8788.736	2695.057
					1853.741	417.014
					10642.477	3112.071
					183.957	38.724
					10826.434	3150.795

VOLÚMENES

Desmonte: 0.000 m3. Terraplén: 10826.434 m3.
Desbroce: 5251.324

Vegetal: 3150.795 m3

VIAL 6

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	10.630	4.850	12.290			
				199.100	60.400	235.700
20.000	9.280	1.190	11.280	199.100	60.400	235.700
				64.865	27.799	81.923
27.020	9.200	6.730	12.060	263.965	88.199	317.623
				59.708	166.923	163.159
40.000	0.000	18.990	13.080	323.673	255.122	480.782
				0.000	545.700	274.000
60.000	0.000	35.580	14.320	323.673	800.822	754.782
				0.000	849.000	295.500
80.000	0.000	49.320	15.230	323.673	1649.822	1050.282
				0.000	1040.788	259.367
97.030	0.000	72.910	15.230	323.673	2690.610	1309.649
				0.000	7.283	1.523
97.130	0.000	72.760	15.230	323.673	2697.894	1311.172
				0.000	205.377	43.968
100.000	0.000	70.360	15.410	323.673	2903.271	1355.140
				0.000	1359.600	314.100
120.000	0.000	65.600	16.000	323.673	4262.871	1669.240
				255.318	866.966	301.581
138.250	27.980	29.410	17.050	578.990	5129.837	1970.822
				48.615	50.488	29.759
140.000	27.580	28.290	16.960	627.605	5180.325	2000.580
				279.100	376.996	245.183
150.420	25.990	44.070	30.100	906.705	5557.321	2245.763
				305.650	211.095	205.587
160.000	37.820	0.000	12.820	1212.355	5768.416	2451.350
				529.180	0.000	146.731
171.020	58.220	0.000	13.810	1741.535	5768.416	2598.081
				521.469	0.000	124.014
180.000	57.920	0.000	13.810	2263.004	5768.416	2722.095
				305.764	0.000	72.667
185.260	58.340	0.000	13.820	2568.768	5768.416	2794.762

VOLÚMENES

Desmante: 2568.768 m3.

Terraplén: 5768.416 m3.

Vegetal: 2794.762 m3

Desbroce: 4663.973

VIAL 7

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	10.350	0.000	0.000	789.873	0.000	0.000
15.318	92.780	0.000	0.000	789.873	0.000	0.000
				437.603	0.000	0.000
20.000	94.150	0.000	0.000	1227.476	0.000	0.000
				332.040	0.000	0.000
25.193	33.730	0.000	0.000	1559.517	0.000	0.000
				335.202	0.000	0.000
33.357	48.387	0.000	0.000	1894.718	0.000	0.000
				208.780	0.000	0.000
40.000	14.470	0.000	0.000	2103.498	0.000	0.000
				6.092	7.429	0.000
40.842	0.000	17.645	0.000	2109.590	7.429	0.000
				0.000	61.846	0.000
44.416	0.000	16.964	0.000	2109.590	69.275	0.000
				94.797	134.170	0.000
60.000	12.166	0.255	0.000	2204.387	203.445	0.000
				848.780	2.550	0.000
80.000	72.712	0.000	0.000	3053.167	205.995	0.000
				2511.120	0.000	0.000
100.000	178.400	0.000	0.000	5564.287	205.995	0.000
				297.720	0.000	0.000
101.654	181.600	0.000	0.000	5862.007	205.995	0.000
				4998.459	0.000	0.000
120.000	363.310	0.000	0.000	10860.466	205.995	0.000
				2300.036	0.000	0.000
126.295	367.440	0.000	0.000	13160.502	205.995	0.000

VOLÚMENES

Desmante: 12569.729 m3.

Terraplén: 266.395 m3.

Desbroce: 2082.313

Vegetal: 235.700 m3

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	VIAL PEATONAL			
			Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	9.821	0.000	0.000			
				94.950	0.000	0.000
11.172	7.176	0.000	0.000	94.950	0.000	0.000
				35.063	0.000	0.000
16.812	5.257	0.000	0.000	130.014	0.000	0.000
				14.911	0.000	0.000
20.000	4.097	0.000	0.000	144.925	0.000	0.000
				13.278	0.000	0.000
23.804	2.884	0.000	0.000	158.203	0.000	0.000
				38.806	0.000	0.000
30.000	9.642	0.000	0.000	197.009	0.000	0.000
				39.755	0.000	0.000
34.009	10.191	0.000	0.000	236.764	0.000	0.000
				53.907	0.000	0.000
40.000	7.806	0.000	0.000	290.671	0.000	0.000
				53.454	0.000	0.000
49.025	4.040	0.000	0.000	344.125	0.000	0.000
				3.856	0.000	0.000
50.000	3.869	0.000	0.000	347.981	0.000	0.000
				22.130	0.000	0.000
57.301	2.193	0.000	0.000	370.111	0.000	0.000
				4.938	0.000	0.000
60.000	1.466	0.000	0.000	375.049	0.000	0.000
				9.455	12.434	0.000
72.899	0.000	1.928	0.000	384.504	12.434	0.000
				0.000	22.139	0.000
80.000	0.000	4.308	0.000	384.504	34.573	0.000
				10.335	21.538	0.000
90.000	2.067	0.000	0.000	394.838	56.111	0.000
				3.404	0.000	0.000
91.709	1.916	0.000	0.000	398.242	56.111	0.000
				12.504	0.000	0.000
100.000	1.100	0.000	0.000	410.746	56.111	0.000
				20.543	0.000	0.000
120.000	0.954	0.000	0.000	431.288	56.111	0.000
				4.385	2.736	0.000
129.190	0.000	0.596	0.000	435.673	58.847	0.000
				0.000	0.518	0.000
130.000	0.000	0.684	0.000	435.673	59.365	0.000
				25.914	3.418	0.000
140.000	5.183	0.000	0.000	461.588	62.783	0.000
				16.755	0.000	0.000
143.495	4.405	0.000	0.000	478.342	62.783	0.000
				41.291	0.000	0.000
160.000	0.599	0.000	0.000	519.633	62.783	0.000
				7.375	0.014	0.000

180.000	0.139	0.001	0.000	527.008	62.797	0.000
				0.539	0.886	0.000
187.756	0.000	0.227	0.000	527.548	63.683	0.000
				0.000	0.596	0.000
190.000	0.000	0.304	0.000	527.548	64.279	0.000
				0.000	0.354	0.000
191.173	0.000	0.300	0.000	527.548	64.633	0.000
				0.000	7.921	0.000
200.000	0.000	1.495	0.000	527.548	72.554	0.000
				0.000	14.104	0.000
205.686	0.000	3.466	0.000	527.548	86.658	0.000

Desmante: 527.548 m3.

VOLÚMENES
Terraplén: 86.658 m3.
Desbroce: 0.000

Vegetal: 0.000 m3

VIAL PEATONAL 1

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	15.960	0.000	0.000	188.531	0.000	0.000
13.097	12.830	0.000	0.000	188.531	0.000	0.000
				49.622	0.000	0.000
16.872	13.460	0.000	0.000	238.154	0.000	0.000
				38.725	0.000	0.000
20.000	11.300	0.000	0.000	276.878	0.000	0.000
				42.051	0.000	0.000
23.700	11.430	0.000	0.000	318.929	0.000	0.000
				170.653	0.000	0.000
34.443	20.340	0.000	0.000	489.581	0.000	0.000
				114.863	0.000	0.000
40.000	21.000	0.000	0.000	604.445	0.000	0.000
				264.453	0.000	0.000
51.156	26.410	0.000	0.000	868.898	0.000	0.000
				163.128	0.000	0.000
60.000	10.480	0.000	0.000	1032.025	0.000	0.000
				19.987	0.000	0.000
61.977	9.740	0.000	0.000	1052.013	0.000	0.000
				108.048	3.064	0.000
80.000	2.250	0.340	0.000	1160.060	3.064	0.000
				8.340	1.795	0.000
83.264	2.860	0.760	0.000	1168.400	4.859	0.000
				115.813	6.360	0.000
100.000	10.980	0.000	0.000	1284.213	11.219	0.000
				187.400	0.000	0.000
120.000	7.760	0.000	0.000	1471.613	11.219	0.000
				77.600	48.500	0.000
140.000	0.000	4.850	0.000	1549.213	59.719	0.000
				0.000	34.166	0.000
147.231	0.000	4.600	0.000	1549.213	93.885	0.000
				77.636	29.369	0.000
160.000	12.160	0.000	0.000	1626.849	123.254	0.000
				113.216	0.000	0.000
172.233	6.350	0.000	0.000	1740.065	123.254	0.000
				37.320	0.194	0.000
180.000	3.260	0.050	0.000	1777.386	123.448	0.000
				23.655	14.792	0.000
191.977	0.690	2.420	0.000	1801.040	138.240	0.000

				7.261	24.831	0.000
200.000	1.120	3.770	0.000	1808.301	163.071	0.000
				8.801	66.489	0.000
212.056	0.340	7.260	0.000	1817.102	229.560	0.000
				2.484	116.480	0.000
224.793	0.050	11.030	0.000	1819.585	346.040	0.000
				0.430	94.880	0.000
233.395	0.050	11.030	0.000	1820.016	440.920	0.000

Desmante: 1820.016 m3. VOLÚMENES
 Terraplén: 440.920 m3.
 Desbroce: 0.000 Vegetal: 0.000 m3

VIAL PEATONAL 2

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	0.000	3.420	0.000			
				41.952	15.231	0.000
8.907	9.420	0.000	0.000	41.952	15.231	0.000
				111.152	0.000	0.000
20.000	10.620	0.000	0.000	153.104	15.231	0.000
				331.300	0.000	0.000
40.000	22.510	0.000	0.000	484.404	15.231	0.000
				408.700	0.000	0.000
60.000	18.360	0.000	0.000	893.104	15.231	0.000
				809.385	0.000	0.000
82.806	52.620	0.000	0.000	1702.489	15.231	0.000
				476.088	0.000	0.000
92.004	50.900	0.000	0.000	2178.577	15.231	0.000
				864.894	0.000	0.000
110.804	41.110	0.000	0.000	3043.471	15.231	0.000

Desmante: 3043.471 m3. VOLÚMENES
 Terraplén: 15.231 m3.
 Desbroce: 0.000 Vegetal: 0.000 m3

VIAL PEATONAL 3

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	42.230	0.000	0.000			
				314.552	0.000	0.000

8.397	32.690	0.000	0.000	314.552	0.000	0.000
				352.891	0.000	0.000
19.169	32.830	0.000	0.000	667.442	0.000	0.000
				27.049	0.000	0.000
20.000	32.270	0.000	0.000	694.491	0.000	0.000
				622.500	0.000	0.000
40.000	29.980	0.000	0.000	1316.991	0.000	0.000
				22.497	0.000	0.000
40.823	24.690	0.000	0.000	1339.488	0.000	0.000
				147.467	0.000	0.000
48.368	14.400	0.000	0.000	1486.955	0.000	0.000
				93.537	0.000	0.000
56.675	8.120	0.000	0.000	1580.492	0.000	0.000
				24.156	0.000	0.000
60.000	6.410	0.000	0.000	1604.648	0.000	0.000
				8.325	0.000	0.000
61.312	6.280	0.000	0.000	1612.973	0.000	0.000
				53.673	0.000	0.000
73.941	2.220	0.000	0.000	1666.646	0.000	0.000

Desmante: 1666.646 m3.

VOLÚMENES
Terraplén: 0.000 m3.
Desbroce: 0.000

Vegetal: 0.000 m3

VIAL PEATONAL 4

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	29.890	0.000	0.000			
				348.608	0.000	0.000
11.599	30.220	0.000	0.000	348.608	0.000	0.000
				105.033	0.000	0.000
15.845	19.254	0.000	0.000	453.641	0.000	0.000
				68.358	0.000	0.000
20.000	13.650	0.000	0.000	521.999	0.000	0.000
				68.436	0.000	0.000
28.940	1.660	0.000	0.000	590.435	0.000	0.000
				18.360	0.000	0.000
40.000	1.660	0.000	0.000	608.795	0.000	0.000
				33.200	0.000	0.000
60.000	1.660	0.000	0.000	641.995	0.000	0.000
				14.445	0.000	0.000

68.702 1.660 0.000 0.000 656.440 0.000 0.000

Desmonte: 656.440 m3. VOLÚMENES
Terraplén: 0.000 m3.
Desbroce: 0.000 Vegetal: 0.000 m3

VIAL PEATONAL 5

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	2.660	5.160	0.000			
				37.500	130.200	0.000
20.000	1.090	7.860	0.000	37.500	130.200	0.000
				37.200	100.400	0.000
40.000	2.630	2.180	0.000	74.700	230.600	0.000
				135.500	21.800	0.000
60.000	10.920	0.000	0.000	210.200	252.400	0.000
				184.800	10.300	0.000
80.000	7.560	1.030	0.000	395.000	262.700	0.000
				87.600	51.600	0.000
100.000	1.200	4.130	0.000	482.600	314.300	0.000
				12.000	105.800	0.000
120.000	0.000	6.450	0.000	494.600	420.100	0.000
				0.000	88.100	0.000
140.000	0.000	2.360	0.000	494.600	508.200	0.000
				0.000	27.600	0.000
160.000	0.000	0.400	0.000	494.600	535.800	0.000
				2.000	6.600	0.000
180.000	0.200	0.260	0.000	496.600	542.400	0.000
				2.000	2.600	0.000
200.000	0.000	0.000	0.000	498.600	545.000	0.000
				0.000	0.000	0.000
220.000	0.000	0.000	0.000	498.600	545.000	0.000
				35.100	0.000	0.000
240.000	3.510	0.000	0.000	533.700	545.000	0.000
				47.500	7.700	0.000
260.000	1.240	0.770	0.000	581.200	552.700	0.000
				15.200	48.800	0.000
280.000	0.280	4.110	0.000	596.400	601.500	0.000
				2.800	146.000	0.000
300.000	0.000	10.490	0.000	599.200	747.500	0.000
				0.000	84.242	0.000
307.100	0.000	13.240	0.000	599.200	831.742	0.000

VIAL PEATONAL 7

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	124.630	0.480	0.000			
				1995.800	4.800	0.000
20.000	74.950	0.000	0.000	1995.800	4.800	0.000
				1724.600	0.000	0.000
40.000	97.510	0.000	0.000	3720.400	4.800	0.000
				3419.200	8.600	0.000
60.000	244.410	0.860	0.000	7139.600	13.400	0.000
				5556.100	8.600	0.000
80.000	311.200	0.000	0.000	12695.700	22.000	0.000
				6213.300	0.000	0.000
100.000	310.130	0.000	0.000	18909.000	22.000	0.000
				5788.100	1.200	0.000
120.000	268.680	0.120	0.000	24697.100	23.200	0.000
				2686.800	16.400	0.000
140.000	0.000	1.520	0.000	27383.900	39.600	0.000

Desmante: 27383.900 m3.

VOLÚMENES
Terraplén: 39.600 m3.
Desbroce: 0.000

Vegetal: 0.000 m3

VIAL PEATONAL 8

P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
0.000	10.350	0.000	0.000			
				234.950	0.000	0.000
6.257	64.750	0.000	0.000	234.950	0.000	0.000
				539.250	0.000	0.000
18.123	26.140	0.000	0.000	774.201	0.000	0.000
				55.766	0.000	0.000
20.000	33.280	0.000	0.000	829.966	0.000	0.000
				409.525	0.000	0.000
29.611	51.940	0.000	0.000	1239.491	0.000	0.000
				586.667	0.000	0.000
40.000	61.000	0.000	0.000	1826.158	0.000	0.000
				1225.591	0.000	0.000
58.122	74.260	0.000	0.000	3051.749	0.000	0.000
				138.014	0.000	0.000
60.000	72.720	0.000	0.000	3189.763	0.000	0.000
				1401.200	0.000	0.000
80.000	67.400	0.000	0.000	4590.963	0.000	0.000
				1083.000	0.000	0.000
100.000	40.900	0.000	0.000	5673.963	0.000	0.000
				333.123	0.000	0.000
108.875	34.170	0.000	0.000	6007.086	0.000	0.000
				146.803	0.000	0.000
113.250	32.940	0.000	0.000	6153.889	0.000	0.000
				213.773	0.000	0.000
120.000	30.400	0.000	0.000	6367.662	0.000	0.000
				542.100	0.000	0.000
140.000	23.810	0.000	0.000	6909.762	0.000	0.000
				514.100	0.000	0.000
160.000	27.600	0.000	0.000	7423.862	0.000	0.000
				43.700	0.000	0.000
161.680	24.424	0.000	0.000	7467.562	0.000	0.000
				52.716	0.000	0.000
164.558	12.210	0.000	0.000	7520.278	0.000	0.000
				107.785	0.000	0.000
180.000	1.750	0.000	0.000	7628.063	0.000	0.000
				51.182	0.000	0.000
193.740	5.700	0.000	0.000	7679.245	0.000	0.000
				17.841	18.592	0.000
200.000	0.000	5.940	0.000	7697.086	18.592	0.000
				19.705	51.683	0.000

216.699	2.360	0.250	0.000	7716.791	70.276	0.000
				3.895	22.397	0.000
220.000	0.000	13.320	0.000	7720.686	92.673	0.000
				0.000	972.800	0.000
260.000	0.000	35.320	0.000	7720.686	1065.473	0.000
				0.000	478.035	0.000
275.503	0.000	26.350	0.000	7720.686	1543.508	0.000
				0.000	124.027	0.000
280.000	0.000	28.810	0.000	7720.686	1667.535	0.000
				102.300	288.100	0.000
300.000	10.230	0.000	0.000	7822.986	1955.635	0.000
				372.800	0.000	0.000
320.000	27.050	0.000	0.000	8195.786	1955.635	0.000
				110.035	0.000	0.000
323.867	29.860	0.000	0.000	8305.821	1955.635	0.000
				244.562	0.000	0.000
332.015	30.170	0.000	0.000	8550.384	1955.635	0.000
				235.797	0.000	0.000
340.000	28.890	0.000	0.000	8786.181	1955.635	0.000
				481.000	0.000	0.000
360.000	19.210	0.000	0.000	9267.181	1955.635	0.000
				88.059	12.774	0.000
368.749	0.920	2.920	0.000	9355.239	1968.409	0.000
				5.175	43.316	0.000
380.000	0.000	4.780	0.000	9360.415	2011.725	0.000
				0.000	178.000	0.000
400.000	0.000	13.020	0.000	9360.415	2189.725	0.000
				0.000	12.599	0.000
400.971	0.000	12.930	0.000	9360.415	2202.324	0.000
				0.000	227.247	0.000
413.533	0.000	23.250	0.000	9360.415	2429.570	0.000
				0.000	127.626	0.000
420.000	0.000	16.220	0.000	9360.415	2557.197	0.000
				0.000	357.400	0.000
440.000	0.000	19.520	0.000	9360.415	2914.597	0.000
				0.000	229.725	0.000
455.059	0.000	10.990	0.000	9360.415	3144.322	0.000
				0.000	64.480	0.000
460.000	0.000	15.110	0.000	9360.415	3208.802	0.000
				47.300	151.100	0.000
480.000	4.730	0.000	0.000	9407.715	3359.902	0.000
				43.673	0.000	0.000
494.088	1.470	0.000	0.000	9451.388	3359.902	0.000

				7.390	0.000	0.000
500.000	1.030	0.000	0.000	9458.778	3359.902	0.000
				7.259	0.000	0.000
503.882	2.710	0.000	0.000	9466.037	3359.902	0.000
				19.795	0.000	0.000
509.670	4.130	0.000	0.000	9485.832	3359.902	0.000

Desmante: 9485.832 m3. VOLÚMENES
 Terraplén: 3359.902 m3.
 Desbroce: 0.000 Vegetal: 0.000 m3

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

Fernando Vallejo Montes

ANEXO 4. FIRMES Y PAVIMENTOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL

ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

1.- CÁLCULO DEL FIRME.

El cálculo del firme se realiza de acuerdo con la Instrucción de Carreteras, Norma 6.1-IC de Secciones de Firmes, s/Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, Orden Ministerial que oficializa a la anterior Orden Circular 10/2002 en lo referente a secciones de firme.

La estructura del firme será función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMD_p) que se prevea para el carril de proyecto en el año de la puesta en servicio y de las características de la explanada sobre la que se ejecute.

Para la determinación del tráfico de vehículos pesados se diferencia entre el tráfico previsto para los viales Ronda de Levante y futura Ronda Exterior Periférica, y el tráfico que se generará en los viales interiores del sector MOT-05 que dan acceso a las distintas parcelas edificables.

Para determinar el tráfico de las futuras rondas se han recogido los datos de tráfico en las carreteras de acceso al municipio de Motril desde la actual N-340 denominada GR-9604 y desde la carretera de acceso que une Vélez de Benaudalla con Motril denominada Antigua N-323.

Dichos datos se refieren al año de aforo 2003.

Estación SC-408-CS:	IMD=10.203	IMD _p =1.012
Estación PR-41-CS:	IMD=2.257	IMD _p =225.7

Estimamos que por las futuras rondas del total de vehículos pesados que acceden a Motril circularán un máximo de 200 vehículos equivalentes a una categoría de tráfico tipo T31.

Por otro lado, se considera que el total de viviendas del sector generará un tráfico de 1,5 vehículos por vivienda lo que equivale a:

$$1502 \text{ viviendas} \times 1,5 \text{ veh/viv} = 2253 \text{ veh}$$

Asimismo se generará un tráfico de vehículos pesados acorde con el uso de las parcelas en su mayoría destinadas a uso residencial. Suponiendo que el 20% de los habitantes que genera el sector utilizan el transporte público, se tendrá que el número total de autobuses necesario que circulará por los viales será:

$$1502 \text{ viv} \times 4 \text{ hab/viv} = 6008 \text{ hab}$$

$$20\% 6008 \text{ hab} = 1202 \text{ hab}$$

$$\text{N}^\circ \text{ Autobuses} = 1202 \text{ hab}/40 = 30 \text{ autobuses}$$

Asimismo se considera que, en el uso residencial, en general el paso de vehículos pesados será a razón de 1 por cada 100 viviendas referidos a carga y descarga, vehículos de transporte de mudanzas, etc.

$$1502 \text{ viv} / 100 = 15 \text{ vehículos pesados}$$

Unidos a los autobuses tenemos un total de 45 vehículos pesados por lo que la categoría de tráfico para los viales interiores del sector es la T41.

Por tanto, las categorías de tráfico que se consideran son las T31 para las futuras rondas (de Levante y Vial A) y la T41 para el resto de viales de la urbanización.

El terreno sobre el que se pretende ejecutar los viales está formado, según el Informe Geotécnico emitido por la empresa INSTITUTO DE CONTROL DE CALIDAD, por un material portante donde se distinguen una capa formada por Arenas y gravas limo-arcillosas de tonalidad marrón, seguida de una capa de Gravas y arenas esquistas de tonalidad grisácea que apoya sobre un sustrato rocoso a profundidad variable entre 5 y 7 metros.

Los materiales estudiados se pueden clasificar según el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (S/Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo), como SUELOS ADECUADOS. Dadas las características de este tipo de suelo y de acuerdo con la figura 1 de la Orden Ministerial, se considera como categoría de la explanada E1 (≥ 60 MPA) y dado que el espesor de material adecuado es superior a 100cm, no es necesario realizar mejoras en la coronación de la misma.

Por tanto el paquete de firme apoyará sobre la explanada compactada al 100% del Próctor Modificado. Los rellenos de material para la formación de terraplén se realizarán con material procedente de la excavación.

El firme adoptado en calzadas según el tipo de tráfico que soporta el vial, es de tipo flexible y está compuesto por las siguientes capas de superior a inferior:

	SECCIÓN TIPO 31 (cm)	SECCIÓN TIPO 41 (cm)
Pavimento	20	10
Capa de rodadura	5 (D-12)	5 (D-12)
Capa intermedia	6 (S-20)	---
Capa base	9 (G-25)	5 (S-20)
Capa Zahorra Artificial	40	40
Espesor total	60	50

A la vista de la categoría de tráfico determinado y la zona de ubicación de las obras (zona térmica estival cálida), el ligante debe ser un betún con penetración 60/70.

Sobre la base de zahorra artificial se procederá a la extensión de un riego de imprimación, con emulsión ECI y dotación de 1 kg/m^2 de betún residual.

Asimismo, previamente a la extensión de las capas intermedia y de rodadura, se procederá a la ejecución de un riego de adherencia, con emulsión ECR-1 y una dotación de $0,5 \text{ kg/m}^2$ de betún residual.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

ANEXO 5. RED DE ABASTECIMIENTO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL

ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

RED DE ABASTECIMIENTO	2
1. DISEÑO DE LA RED	
2. CAUDALES DE DEMANDA	
2.1. EVOLUCIÓN DE LOS CAUDALES A LO LARGO DEL AÑO	
2.1.1. Variación semanal de la demanda:	
2.1.2. Variación horaria de la demanda:	
2.1.3. Curva de variación horaria de demanda 4	
2.2. COEFICIENTES DE MAYORACIÓN Y MINORACIÓN ADOPTADOS.....	
3. HIPÓTESIS DE FUNCIONAMIENTO	
4. CALCULO DE LA RED	
4.1. INTRODUCCIÓN.....	
4.2. MODELO DE SIMULACIÓN HIDRÁULICA	
4.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	
4.4. MODELIZACIÓN DE LA RED	
5. RESULTADOS	
6. CALCULO DE LA CAPACIDAD DE REGULACIÓN	
6.1. VOLUMEN DE RESERVA. CONSUMO DOMÉSTICO:.....	
6.2. HIPÓTESIS DE LLENADO DEL NUEVO DEPÓSITO:.....	
6.3. CÁLCULO DEL VOLUMEN DE REGULACIÓN	
7. PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ACOMETIDAS	
8. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	
9. MATERIALES Y ELEMENTOS	
10. CONCLUSIÓN	
11. ESTUDIO DE CAUDALES	

RED DE ABASTECIMIENTO

1. DISEÑO DE LA RED

La red de distribución de aguas potables del Proyecto de urbanización del sector se diseña por primera vez dentro del presente proyecto de urbanización.

Es por ello por lo que se ha diseñado una red de distribución completamente nueva en cuanto a su trazado y dimensiones, para la que se han adoptado las siguientes consideraciones o criterios de diseño:

1. Diámetro mínimo 100 mm
2. Todos los materiales serán de fundición
3. Se tratará de configurar una red lo más mallada posible
4. El trazado de la red de distribución se realizará respetando las distancias de seguridad con la red de aguas residuales, lo más alejado posible de ésta.
5. El esquema de red para el funcionamiento del sistema en el instante actual será compatible y complementado con las futuras ampliaciones de la red en los sucesivos desarrollos urbanos.
6. Se evitará en la medida de lo posible la afectación de servicios en calzadas colocándose las canalizaciones bajo las aceras.
7. Se incluyen elementos de sobrepresión donde la presión en la red baje de 20 m.c.a.
8. Contará con su propia capacidad de regulación al no contar el municipio con la capacidad suficiente para atender a la nueva demanda a corto y medio plazo.
9. La estructura de la red será compatible para su alimentación desde la red general del municipio aislando la zona alta con una red de sobrepresión.

En la siguiente documentación se puede observar el esquema de diseño de la red conforme a los trazados seleccionados.

2. CAUDALES DE DEMANDA

2.1. EVOLUCIÓN DE LOS CAUDALES A LO LARGO DEL AÑO

2.1.1. Variación horaria de la demanda:

Como hemos podido observar el consumo de agua no es constante a lo largo del año. Tampoco es constante a lo largo del día, lo que hace que no sólo se calculen los gastos máximos y mínimos a lo largo de los meses, sino que también se deben de calcular a lo largo del día.

Así, para satisfacer las demandas máximas durante el día, se debe incrementar el valor del gasto máximo diario por un coeficiente que cubra dichas demandas máximas horarias. Para este caso, aplicaremos valores obtenidos de la experiencia y de publicaciones existentes al respecto.

En este sentido, la evolución diaria del consumo de agua presenta un comportamiento similar al de la demanda de energía eléctrica, dado que ambos son reflejo de las actividades humanas que se van desarrollando a lo largo del día. En cualquier caso, éste coeficiente puede obtenerse de extrapolaciones que se realicen a partir de otros índices, a partir de fórmulas empíricas en función de los caudales medios o extraerse de otros casos similares en función del tamaño de la población.

En cualquier caso, los caudales punta pueden estimarse a partir de caudales medios haciendo uso de la siguiente expresión empírica:

$$Q_p = Q_m \left(1,15 + \frac{2,575}{Q_m^{0,25}} \right)$$

Siendo Q_p el caudal punta y Q_m el caudal medio, medidos ambos en m^3/h .

A partir pues, del caudal necesario medio obtenido en el anejo correspondiente, con un consumo medio diario de **1.700 m^3 /día** aproximadamente, se obtienen los caudales medios diarios. Aplicando la formula anterior se obtienen un resultado cercano a 2.0.

Valor muy aproximado a algunos coeficientes recomendados por algunas publicaciones, tal como se puede observar en la siguiente tabla.

Tamaño de la población	Coficiente k2
Hasta 2.000 hab.	2.20 - 2.00
de 2.000 hab. a 10.000 hab.	2.00 - 1.80
de 10.000 hab. a 100.000 hab.	1.80 - 1.50
de 100.000 hab. adelante	1.5

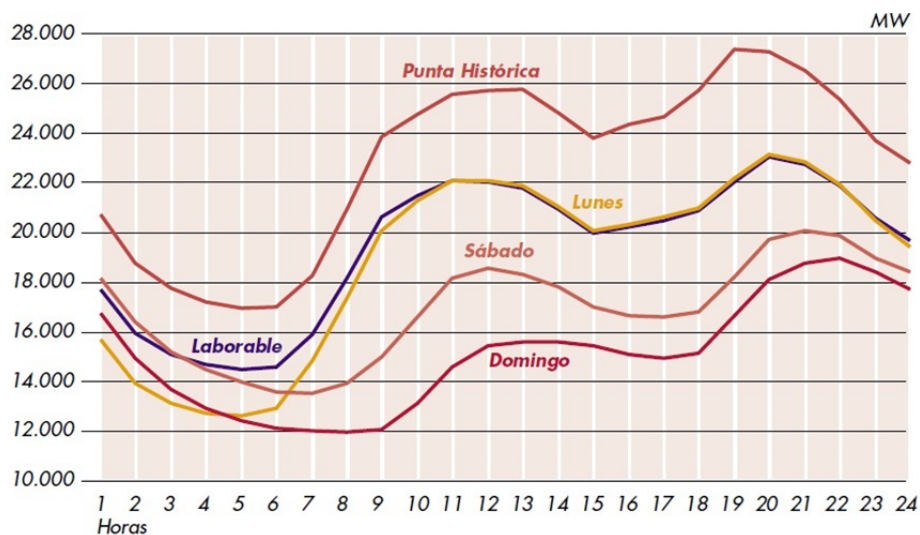
Sin embargo, aplicando la experiencia obtenida tras el estudio de distintas redes de agua existentes en los municipios aledaños a la zona de estudio, este coeficiente de variación horaria no suele llegar a 2.00, por lo que para el estudio de la infraestructura de abastecimiento de esta urbanización se estima suficiente utilizar un coeficiente de 1.94.

Como **valor valle**, en este tipo de poblaciones, puede llegar a reducirse incluso por debajo de 0.35 %. No obstante, al no ser determinante, utilizaremos como **valor 0.5** al ser el más común en el cálculo de redes.

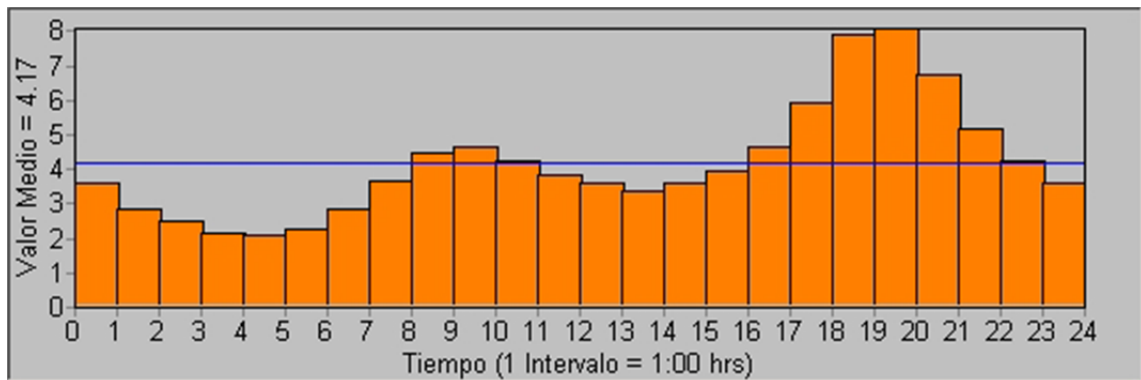
Por lo tanto, **utilizaremos 1.94 y 0.50** como valores de los coeficientes punta y valle respectivamente.

2.1.2. Curva de variación horaria de demanda

Tal como se ha indicado a lo largo de este apartado, la demanda punta se producirá entre julio y agosto durante un día laborable mientras que la demanda mínima se producirá durante un fin de semana del mes de febrero. Su curva se representa en términos porcentuales con una forma parecida a la siguiente y que se ha obtenido del consumo energético nacional ajustando sus puntos máximos y mínimos:



No obstante, dado que a lo largo del día se producen fuertes variaciones de la demanda, con objeto de realizar las comprobaciones hidráulicas necesarias, será conveniente introducir en el sistema las curvas o leyes de variación horaria de la demanda a lo largo de un día cualquiera medio. Ésta establecerá, en términos porcentuales, la variación de la demanda hora a hora para un ciclo completo de 24 horas.



2.2. COEFICIENTES DE MAYORACIÓN Y MINORACIÓN ADOPTADOS

Los consumos de las dotaciones están sometidos a variaciones estacionales diarias, durante la semana, y horaria según el intervalo del día. Se define así el coeficiente punta o factor punta, como la relación del consumo horario dentro del día de consumo máximo al consumo horario dentro del día del consumo medio. Son valores normales del factor punta los siguientes:

- $C_p \geq 2,4$ para ciudades pequeñas, rústicas y residenciales.
- $1,8 \leq C_p \leq 2,4$ para ciudades mayores de 100.000 hab. e industrialización media.
- $1,4 \leq C_p \leq 1,8$ para ciudades > 800.000 hab y fuertemente industrializadas.

También se toma del 15% al 18% de aumento como variación estacional.

Una fórmula, ampliamente difundida, para establecer el caudal punta en función del caudal medio, es:

$$Q_M = Q_m \left(1 + \frac{14}{4 + \sqrt{P}} \right)$$

$$Q_{\min} = 0,2 * Q_m$$

siendo:

Q_M	caudal punta horario
Q_m	caudal medio horario
P	población en miles de habitantes
Q_{\min}	caudal mínimo horario

o bien

$$Q_M = Q_m * \frac{5}{P^{0,2}}$$

La oscilación de caudales tiene importancia grande en los núcleos turísticos, donde la evolución de caudales vertidos de invierno a verano, alcanzan cifras realmente sorprendentes.

Para la determinación de los caudales de cálculo, en el caso de las aguas será conveniente establecer un coeficiente de mayoración que tenga en cuenta las puntas de la curva de gastos diaria, e incluso, semanal y anual. Así pues, tal y como se justifica en el apartado anterior, para

este proyecto de construcción, se utilizará los siguientes coeficientes:

Variación	Coef. Punta	Coef. Valle
Diaria	1.20	0.80
Horaria	2.00	0.50
Total	2.40	0.40

Es necesario indicar que una vez dimensionada la red de saneamiento se comprobarán las velocidades mínimas de caudal dentro de la red para el caso más desfavorable. Para ello, utilizaremos coeficiente de minoración de los consumos **0,6** como viene siendo habitual.

3. HIPÓTESIS DE FUNCIONAMIENTO

Se ha previsto la comprobación de la red diseñada en dos escenarios distintos;

- Escenario 1; a corto y medio plazo. En éste momento, total la red se abastece del nuevo depósito. Al situarse el depósito dentro del ámbito del sector a la cota 72.5 m.s.n.m. será necesario sobrepresionar toda la red al no haber la posibilidad de escalonar zona significativa alguna.
- Escenario 2; a largo plazo. Una vez que el municipio cuente con capacidad de regulación suficiente para atender la demanda del sector, se aislará la zona del sector que se suministrará desde el nuevo depósito. El resto de la urbanización se abastecerá desde el resto del núcleo de población.

Para poder compatibilizar ambos escenarios, el grupo de presión se conecta directamente a la red de distribución del sector y será mediante el juego de válvulas cómo se aísla la zona sobrepresionada a medida que se vaya consolidando el sector.

4. CALCULO DE LA RED

4.1. INTRODUCCIÓN

El cálculo o, mejor dicho, la comprobación de las secciones ya que se trata de un proceso iterativo de ensayo y error, se han realizado mediante el programa informático EPANET. Se trata de un programa que realiza simulaciones en período extendido o cuasiestático del comportamiento hidráulico y de la calidad del agua en redes de tuberías a presión.

Se trata pues, de un simulador hidráulico en período extendido, es decir, un simulador dinámico entendiendo la dinámica como una sucesión de estados permanentes, complementado por un módulo para la modelización de la calidad del agua que integra la ecuación del transporte a lo largo de las tuberías que configuran la red. El programa consigue verificar las condiciones de diseño además de calibrar los modelos bajo determinadas acciones de control.

Para la comprobación hidráulica de la red fue necesario la realización de un modelo informático de la misma mediante un lenguaje por pasos propio del programa. Establecidas las condiciones geométricas e hidráulicas de la red ha sido necesario el desarrollo de distintas hipótesis de cálculo en función de los parámetros externos a la misma que deben ser ensayados según la práctica diaria de explotación de la red circundante.

A pesar de las comprobaciones realizadas y las hipótesis de diseño establecidas en el presente estudio es importante recordar que dichas estipulaciones no son más que meras suposiciones teóricas del funcionamiento de la red, por lo que para su correcto estudio se recomienda su incorporación, junto con los condicionantes internos, dentro de los programas de funcionamiento y explotación del sector en el que se inserta la red.

Es por ello, por lo que se han realizado supuestos de funcionamiento de dichas conexiones sobre el tejido perimetral de las infraestructuras existentes y futuras. Entendiendo por futuras, no las correspondientes a la red del presente proyecto, sino a las ampliaciones de red previstas para las siguientes fases de ejecución.

4.2. MODELO DE SIMULACIÓN HIDRÁULICA

En el modelo de red diseñado se introducen una serie de valores tanto en los nodos de la misma como en los tubos o tramos. De entre todos ellos, en los nodos, se introducen la cota topográfica respecto al nivel del mar, ya que debe tenerse en cuenta para el cálculo de las alturas piezométricas. Cualquier consumo de agua o suministro en los nodos que no permiten el almacenamiento del agua, debe ser conocido a lo largo del período de simulación del comportamiento de la red. Los nodos de almacenamiento (Depósitos y embalses) constituyen un tipo especial de nudo en los que existe una superficie libre, y cuya altura piezométrica es simplemente la elevación del nivel del agua sobre el nivel del mar.

Sara utiliza la siguiente ecuación, para determinar la variación del nivel dentro del depósito:

$$\Delta y = (q / A) \times \Delta t$$

Donde y es el calado, q el caudal entrante o saliente y A la sección transversal.

El modelo hidráulico utilizado por EPANET consiste en un simulador en período extendido que resuelve el siguiente sistema de ecuaciones para cada nudo de almacenamiento (s) del sistema:

$$\delta y_s / \delta t = q_s / A_s$$

$$q_s = \sum i_{qis} - \sum j_{qsj}$$

$$h_s = E_s + y_s$$

que junto con las ecuaciones para cada línea i,j (entre los nudos i y j) y cada nudo k :

$$h_i - h_j = f(q_{ij})$$

$$\sum i_{qik} - \sum j_{qkj} - Q_k = 0$$

Donde las variables a determinar son la altura de lámina de agua en el nudo s , y_s , el caudal entrante en el nudo de almacenamiento s , q_s , el caudal de la línea que conecta los nudos i y j , q_{ij} y la altura piezométrica en el nudo i , h_i (suma de la cota más la altura de presión). La resolución masiva de las ecuaciones planteadas con anterioridad mediante el método del gradiente conjugado permite la obtención de las incógnitas del problema.

4.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El modelo de simulación hidráulica **se compone de nudos, líneas y una serie de elementos de la red**. En los nudos es donde se producen las demandas o consumos, valor positivo, y las aportaciones de caudal a la red. A la demanda se le llama consumo medio del nudo ya que es posible establecer una curva de modulación, que podrá ser diferente para cada nudo. La curva de modulación de un nudo muestra la evolución con el tiempo del consumo respecto del consumo medio.

Las tuberías tienen el cometido fundamental de transportar el agua de un punto a otro de la red de distribución. La dirección de circulación del flujo es el extremo de mayor altura piezométrica al de menor altura. Dicha pérdida de carga está relacionada, en un fluido incompresible en movimiento permanente y uniforme, con varios parámetros: Geométricos, cinemáticos y de las propiedades del fluido.

La pérdida de carga (o de altura piezométrica) en una tubería debida a la fricción por el paso del agua, puede calcularse utilizando tres fórmulas de pérdidas diferentes:

- la fórmula de Hazen-Williams
- la fórmula de Darcy-Weisbach
- la fórmula de Chezy-Manning

Todas las fórmulas emplean la misma ecuación básica para calcular la pérdida de carga entre el nudo de entrada y el de salida:

$$h_L = Aq^B$$

donde:

h_L = pérdida de carga (en unid. longitud), q =
caudal (en unid. volumen/tiempo),
 A = coeficiente de resistencia, B =
exponente del caudal.

En el caso que nos ocupa se ha decidido utilizar la expresión de Hazen-Williams, cuya expresión del coeficiente de resistencia y el valor del exponente del caudal para la fórmula de pérdidas es la siguiente (pérdidas en m.c.a. y caudal en m³/seg).

<i>Fórmula</i>	<i>Coeficiente de Resistencia (A)</i>	<i>Expon. Caudal (B)</i>
Hazen-Williams	$10,64 C^{-1,852} d^{4,871} L^{\delta}$	1,852

El coeficiente de rugosidad debe determinarse empíricamente. En la Tabla siguiente se listan los rangos de variación de estos coeficientes, para tubería nueva de distintos materiales. En la práctica hay que ser conscientes de que el valor de estos coeficientes puede cambiar considerablemente con la edad de las tuberías.

<i>Material</i>	<i>C Hazen-Williams (universal)</i>
Fundición	130 – 140
Hormigón u Hormig. revestido	120 – 140
Hierro Galvanizado	120
Plástico	140 – 150
Acero	140 – 150
Cerámica	110

Con objeto de tener en cuenta el paso del tiempo y la calcificación de las paredes de las canalizaciones se adopta un coeficiente de **145**.

Las pérdidas menores (también denominadas pérdidas localizadas) son debidas al incremento de la turbulencia cuando el flujo pasa por un codo o un accesorio. La

importancia de incluir o no tales pérdidas dependen del tipo de red modelizada y de la precisión de los resultados deseada. Para tenerlas en cuenta hay que incluir entre los datos de la tubería el coeficiente de pérdidas menores. El valor de la pérdida será el producto de dicho coeficiente por la altura dinámica en la tubería, esto es:

$$h_L = K \left(\frac{v^2}{2g} \right)$$

- K = coeficiente de pérdidas menores
- v = velocidad del flujo (unid. longitud/tiempo)
- g = aceleración de la gravedad (unid. longitud/tiempo²)

Los valores de los coeficientes de la pérdida de carga se obtienen por vía experimental y se encuentran tabulados o representados en ábacos por diferentes autores.

4.4. MODELIZACIÓN DE LA RED

Una vez se disponen los **datos de todas las acometidas** de la red de abastecimiento de la nueva urbanización, se puede proceder a realizar el cálculo del comportamiento hidráulico de la red.

A partir de la **red de abastecimiento digitalizada** y con las coordenadas de ubicación de cada una de las acometidas, se prepara un modelo digital a base de líneas para las tuberías y nodos en cada uno de los puntos donde exista acometida. Las líneas de las tuberías se parten en todos los puntos donde existan acometidas para introducir un nodo.

Cada nodo contará con valores de coordenadas x, y, z adaptadas a la geometría de los viales de la urbanización.

Con los **materiales** y **diámetros** existentes en las tuberías y los **consumos** en cada uno de los nodos se completará la información necesaria para la definición del modelo de la red de distribución de agua. Este modelo es el que se introducirá en el programa de cálculo **EPANET** para poder realizar las simulaciones de los diferentes casos posibles en la red de abastecimiento.

Para un primer tanteo se introducen los valores correspondientes a los diámetros de las canalizaciones según criterios de diseño basados en la experiencia en este tipo de redes urbanas malladas.

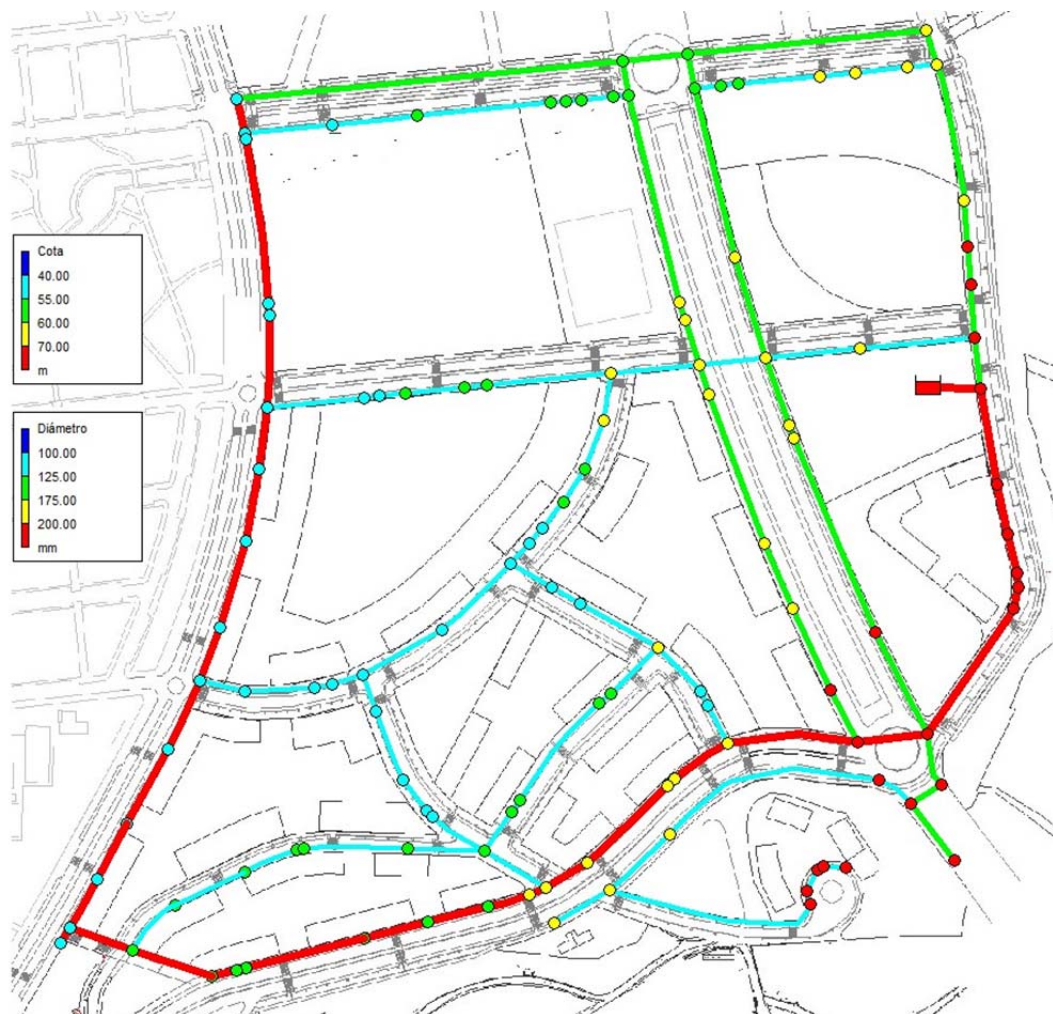
A partir de las diferencias de cota geométrica y de los puntos de demanda se ensaya el modelo para detectar posibles deficiencias en el diseño hasta aproximar los diámetros de las canalizaciones a los valores definitivos.

Estructura

La red de distribución se encuentra conectada al depósito de regulación, de forma directa en la hipótesis 1 e indirecta en la hipótesis de largo plazo 2 ya que la red se conecta a la malla de distribución del núcleo de población en dos puntos concretos. En el primer caso el cálculo no cuenta con variables externas de tal manera que contamos con una única entrada de caudal. Tampoco son necesarias salidas de caudal desde la red hacia otros puntos de consumo externos a la urbanización en estudio, en el segundo caso gran parte de la red del sector se malla al resto del núcleo de población pudiendo existir intercambio de caudales en ambos sentidos.

Se han utilizado los valores de georreferencia reales para cada uno de los nodos de la red. De esta forma la gráfica muestra la red de la urbanización en sus dimensiones reales. Así pues, la red se ha compuesto de 118 nodos, de los cuales 55 son de demanda de caudal y 131 tuberías de fundición que conectan dichos nudos entre sí, formando una malla homogénea que dota de abastecimiento a la urbanización.

En la siguiente figura se puede observar la estructura resultante.

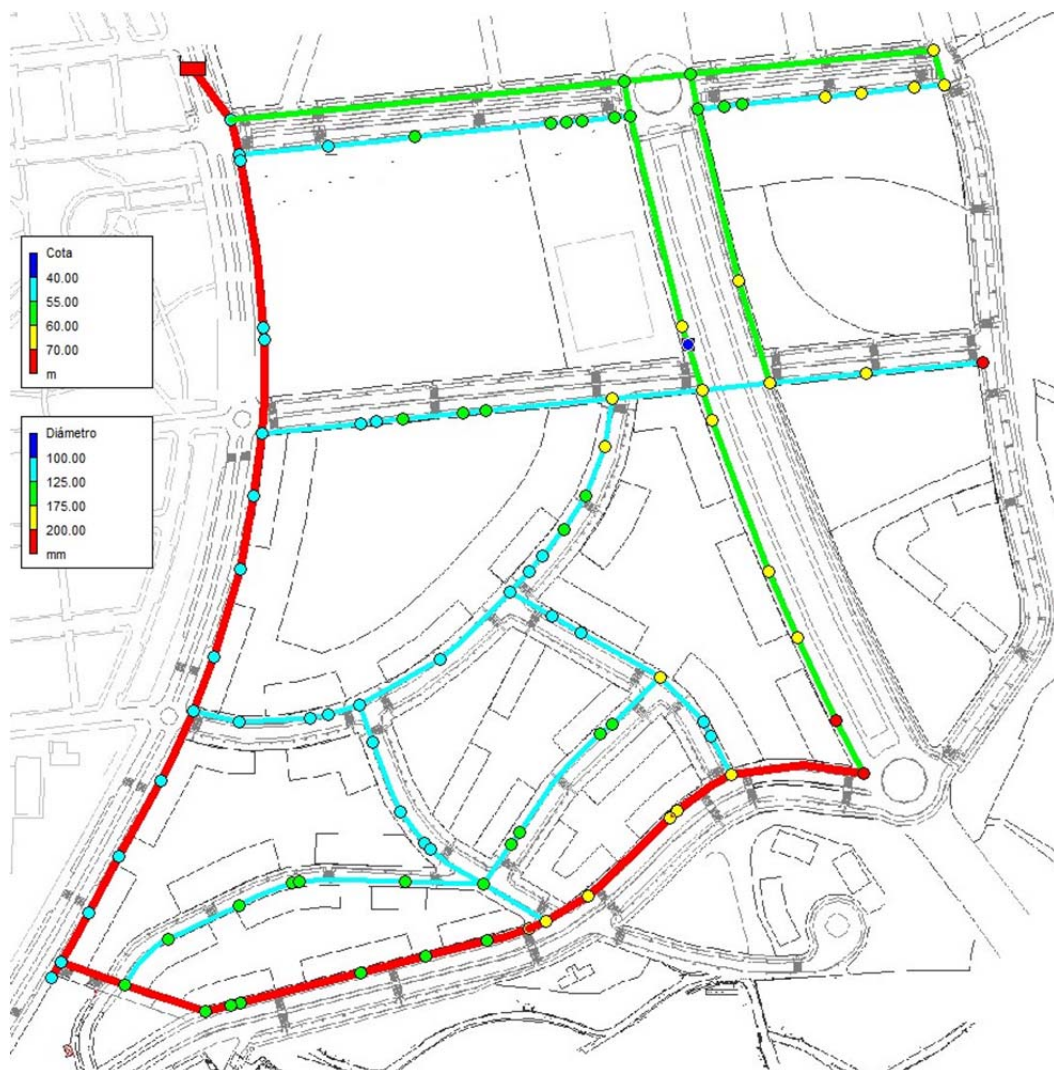


Modelo red hipótesis 1 a corto plazo

Como se puede observar, se ha reforzado la conexión del depósito con el núcleo de población con objeto de que pueda explotarse aquel como depósito de cola, alimentándose en horas valle de la red y reforzando la alimentación del núcleo de población en horas punta cuando la presión disminuye al aumentar las pérdidas de carga por rozamiento.

Por otro lado, a lo largo de la avenida de Ronda de Levante se ha previsto una canalización de 300 mm de diámetro nominal de fundición con objeto de ir completando un anillo general de abastecimiento alrededor del núcleo de población de Motril. Por ello, aunque queda claramente sobredimensionado a corto y medio plazo servirá al resto de la ciudad a largo plazo.

En caso de la hipótesis 2, la red se reduce al no considerar la zona alta presurizada que no puede ser mallada, a 92 nodos y 107 tuberías.



Modelo red hipótesis 2 a largo plazo

Para su funcionamiento y calibración se ha introducido **1 depósito** que garantice el caudal necesario a una altura manométrica tarada según datos de presiones facilitados por Aguas y Servicios de la costa tropical.

En el modelo se puede observar que para su definición se ha optado por diámetros de 300 mm, 200 mm, 150 mm y 100 mm para el resto de ramales de distribución.

Cada nodo representa un punto geométrico de la red y conecta varias tuberías y/o elementos entre sí. Un aspecto muy importante a la hora de analizar redes de distribución es su adecuación a la geomorfología del terreno. Para ello, es importante conocer los diferentes niveles o escalones de presión que aparecen de forma natural con el terreno sobre el que se asienta la red.

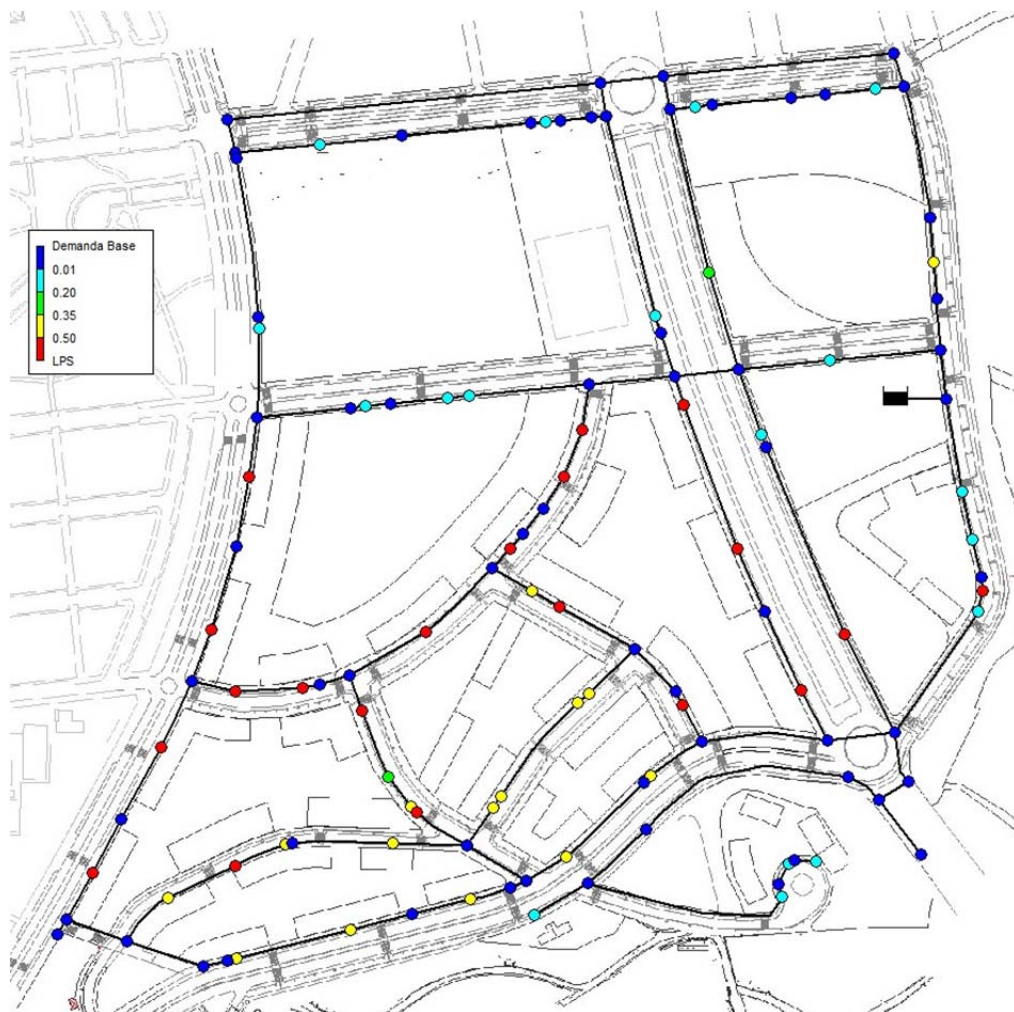
Así, tal como se puede observar en las figuras anteriores la diferencia de cota máxima dentro del sector es de 38.5 metros por lo que no da opción a instalar distintos niveles de presión.

De cara al cálculo de las presiones, la cota final del depósito se ha mantenido a la topográfica correspondiente en su punto de ubicación. Ésta corresponde a la cota del nudo 24 de 72,5 m.s.n.m. No obstante, puesto que parte de la urbanización se encuentra por encima de dicha cota y prácticamente toda ella se encuentra a menos de 30 m de diferencia de altitud, se coloca un grupo de presión en el mismo depósito elevado la cota de suministro a la 105 m.s.n.m. garantizando la presión mínima en todos los puntos de la red.

Caudales de demanda

Los valores medios obtenidos en el anejo correspondiente al cálculo de caudales se han introducido en el modelo en unidades de litros por segundo multiplicados por un coeficiente correspondiente a los momentos punta y valle del día. De esta forma es posible ensayar el modelo con varias hipótesis de trabajo tanto a lo largo del tiempo como de cada punto.

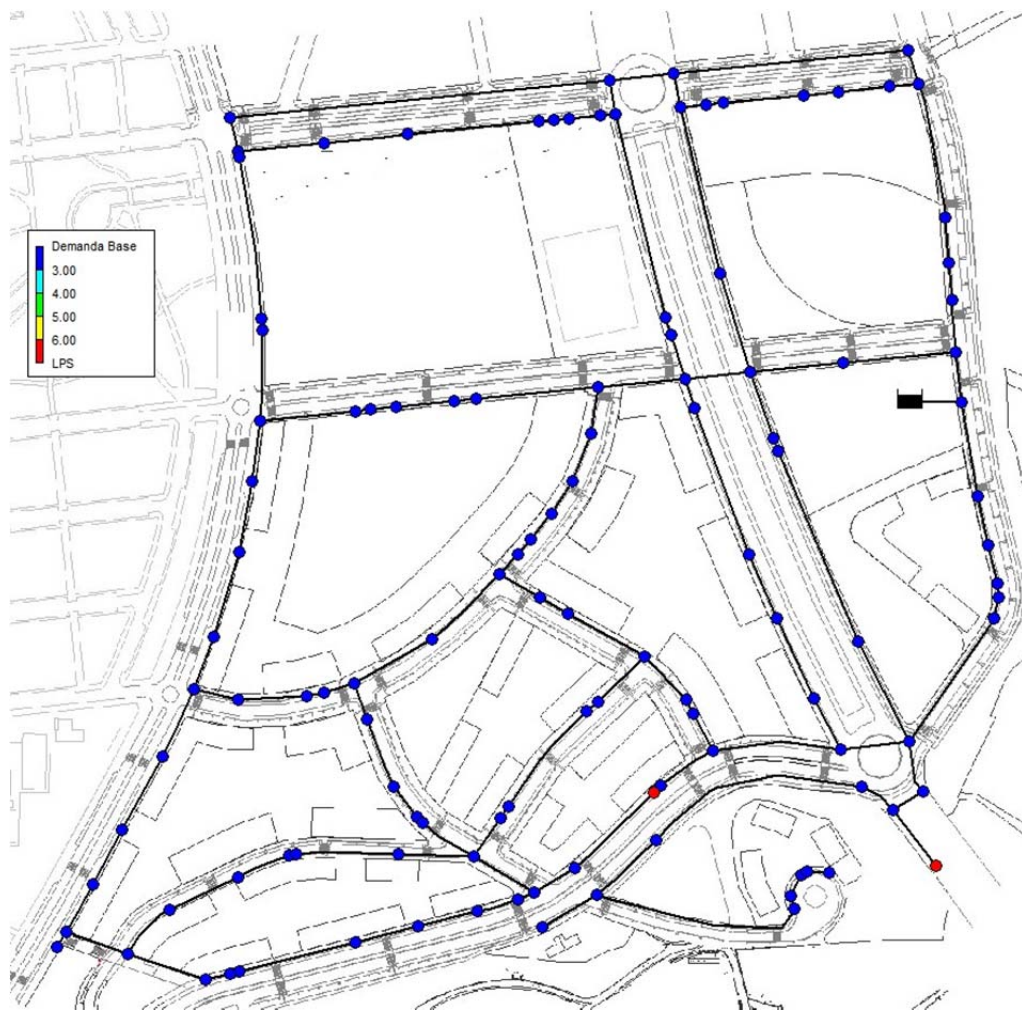
En la siguiente imagen se puede observar la distribución media en litros por segundo dentro del modelo ensayado.



Distribución de caudales de demanda en los nodos de la red

Cada punto que no es de color azul representa un punto de demanda en consumo medio en litros por segundo. Se trata de valores considerados para el momento en el que se encuentre totalmente en funcionamiento toda la red proyectada tanto para la hipótesis 1 como para la 2.

Hay que **tener en cuenta la ubicación de dos bocas de incendio** funcionando simultáneamente en cada hipótesis en la posición más desfavorable desde el punto de vista de presión y a una distancia entre ellos de unos doscientos metros. Consideramos un caudal en cada uno de ellos de 500 l/min o **8.33 l/s** que será constante a lo largo del tiempo, mínimo 2 horas y con una presión mínima de 10 m.c.a. En este caso se han realizado simulaciones colocando los hidrantes en varios puntos de la red, siendo las posiciones más negativas las ubicadas en los nodos 39 y 48, marcados en rojo en el siguiente esquema.

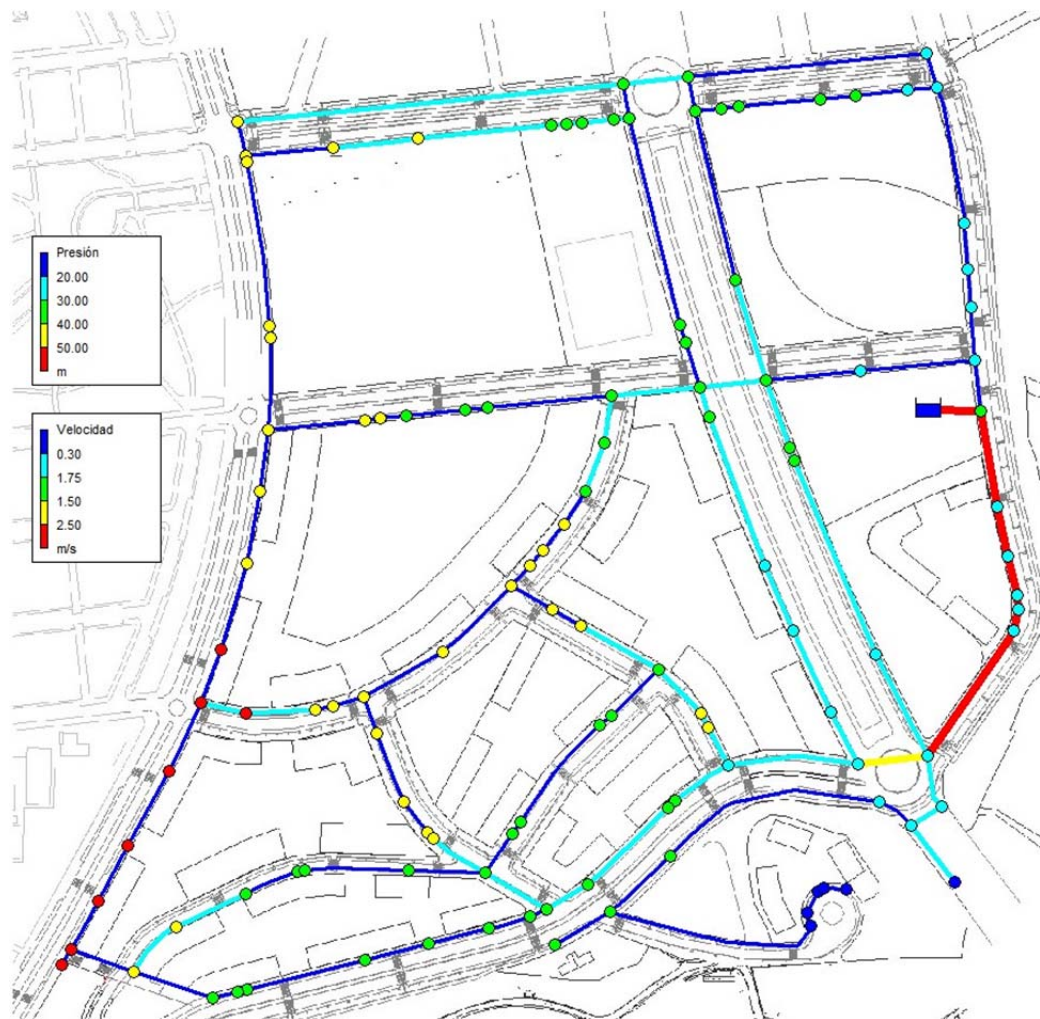


Distribución de hidrantes contra incendios

En cada punto de consumo se modeliza una **curva de consumo a lo largo del día** en la que se dispone un coeficiente punta de **2.40** a las 19h del día, pues se considera que la hora de mayor necesidad de abastecimiento y una **hora valle** con un coeficiente **de 0.5** a las 5 horas del día. Además se ha considerado el **coeficiente punta semanal de 1.20** respectivamente y **valle de 0.8** también.

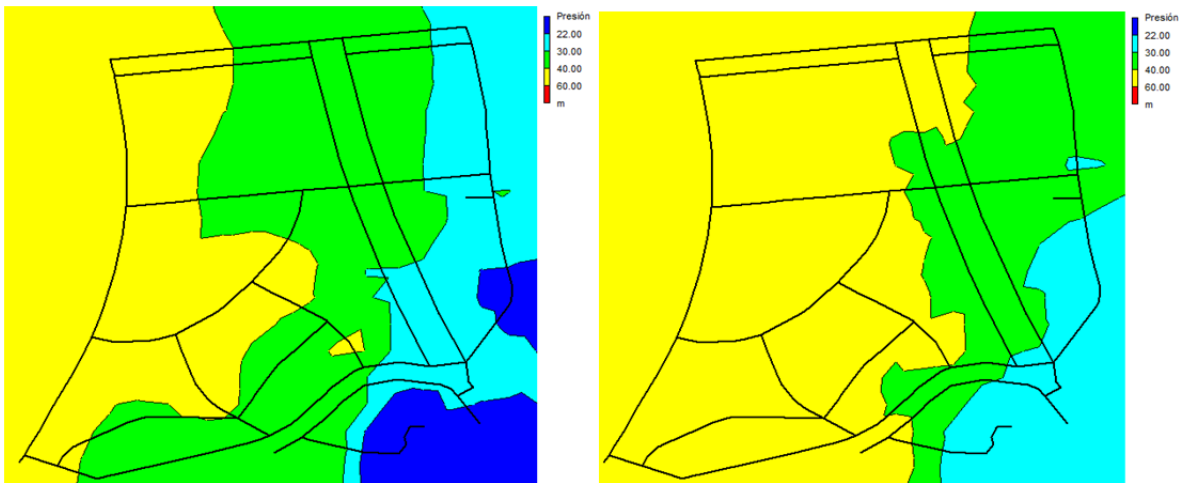
Velocidad y presión

El rango de velocidades de todas las tuberías debe estar entre los **3 m/s** y los **0.3 m/s**. Como se puede observar en el siguiente esquema la mayor parte **de las tuberías están dentro de ese rango ya que el color rojo corresponde a velocidades de 2.65 m/s**, y sólo se rebasa el nivel inferior en los tramos marcados en azul. Estos tramos coinciden con las canalizaciones de 100 mm de diámetro correspondiente al mínimo establecido por el municipio y que no es posible disminuir al ser necesario para dar suministro a los hidrantes de esas zonas.



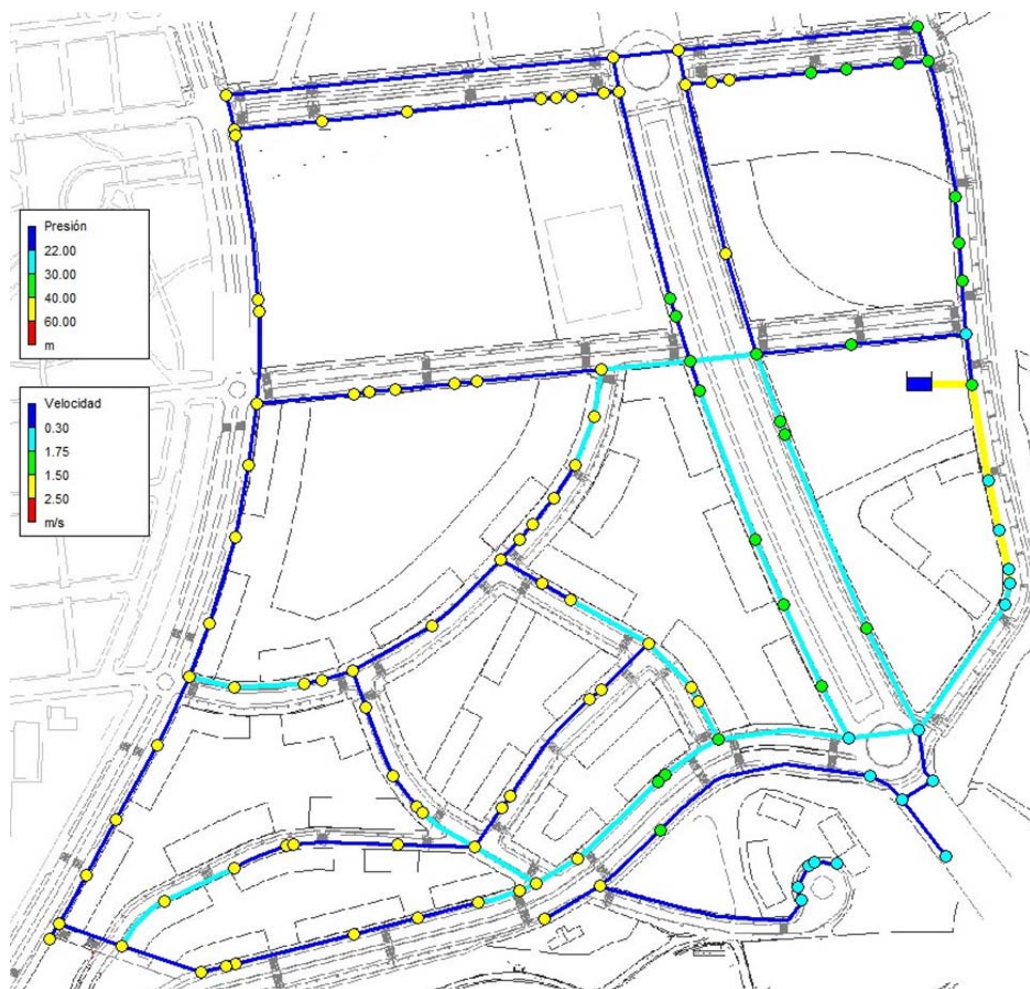
Distribución de presión velocidades en la hipótesis 1 (Hora punta y caudales hidrantes).

Tal como se ha indicado antes, la tubería de la Ronda de Levante de 300 mm de diámetro se encuentra sobredimensionada al no conectarse al municipio en el corto y medio plazo.



Mapa de presiones con y sin demanda contra incendios

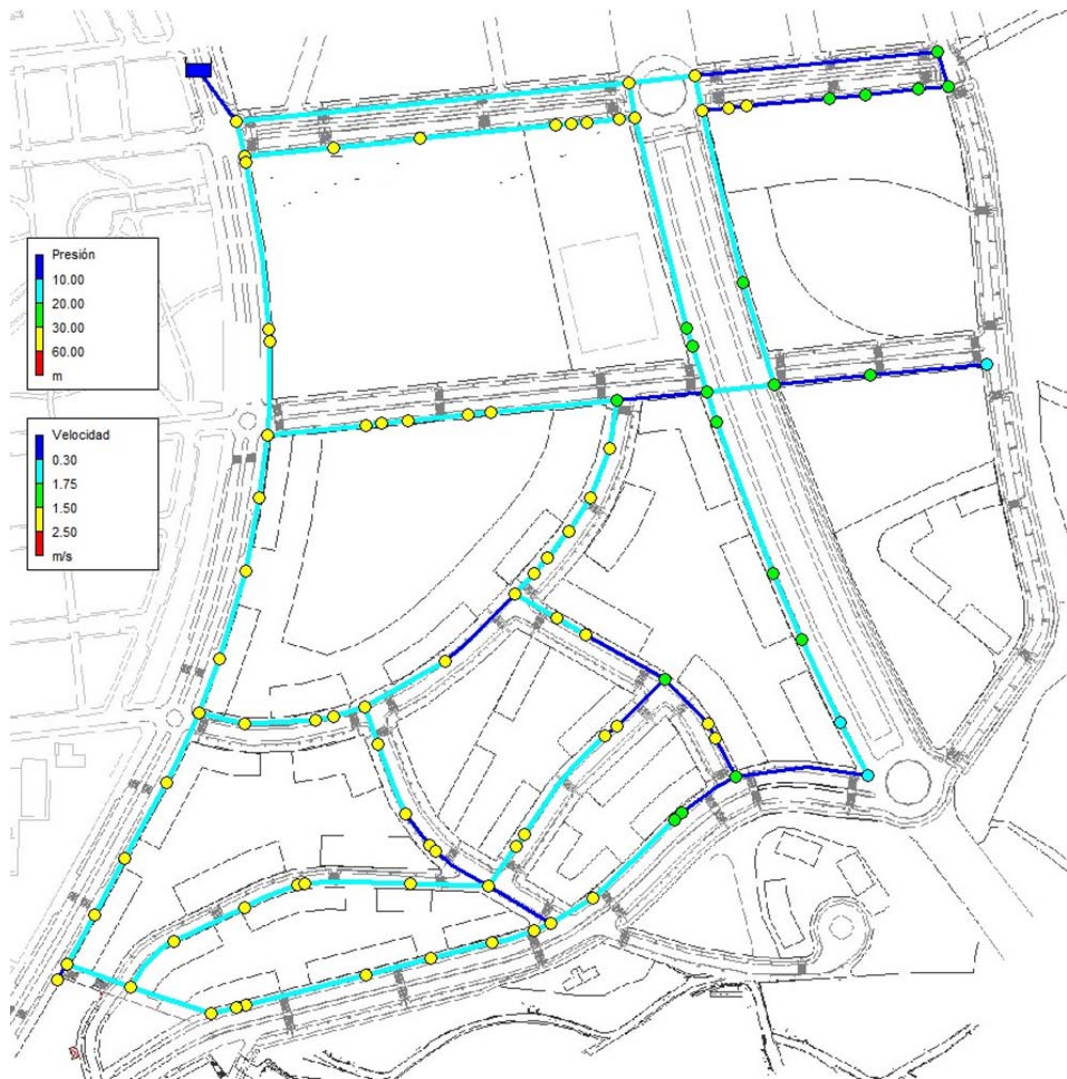
Las presiones de la red deben ir en función de la necesidad de la zona, según la altura de las viviendas necesitaremos una presión mínima. En general, para edificios de 3 alturas, se necesita una presión no inferior a 22 m.c.a. que como se verá a continuación se cumple en el momento que se eliminan los hidrantes del modelo.



Distribución de presión y velocidades en la hipótesis 1 (Hora punta sin caudales hidrantes).

La presión máxima permitida será de **60 m.c.a.** para evitar el deterioro de los componentes de la red de abastecimiento y las acometidas.

En el caso de la hipótesis segunda a largo plazo, se tiene una interconexión directa con la red del núcleo de población por lo que pueden producir distintas opciones de flujo de entrada y salida de caudal al sector. Como primera opción propondremos una única entrada en el punto más alto de la Ronda de Levante con una presión disponible en hora punta de 3.8 atm (Dato facilitado por la explotadora) y con dos hidrantes funcionando simultáneamente igualmente en los puntos más desfavorables de la red.

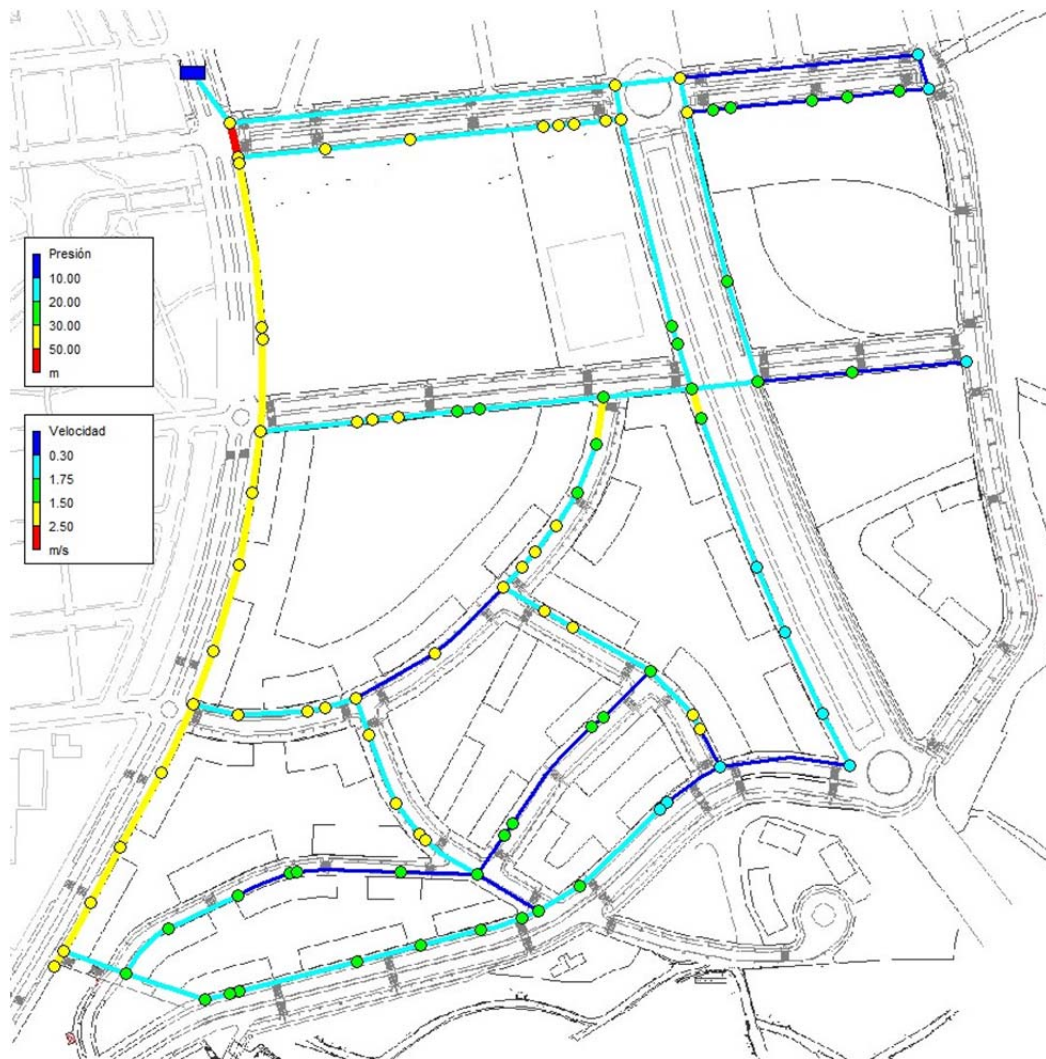


Distribución de presión y velocidades en la hipótesis 2 (Hora punta con caudales hidrantes)

En éste caso, los tramos en azul corresponden a tuberías cercanas al punto neutro de la red donde no se producen flujos de agua y donde el diámetro es el mínimo posible.

Tal como se puede observar, en este caso no se producen reducciones de presión por debajo de los 22 m.c.a. ya que la zona alta del sector permanecerá conectado a una red sobrepresionada.

Como segunda opción, estableceremos una salida máxima de agua en el punto más bajo de la Ronda de Levante de tal manera que mantenga el anillo de 300 mm de diámetro a su capacidad óptima de trabajo no superando los 2.5 m/s de velocidad. Así pues, en hora punta con una salida de agua para el resto del núcleo de 55 l/s y con dos hidrantes en funcionamiento se consiguen la distribución de presiones y velocidades de la siguiente figura.



Distribución de presión y velocidades en la hipótesis 2 (Hora punta con caudales hidrantes)

Como se puede observar, la red mantiene un comportamiento prácticamente independiente del flujo en el anillo de circunvalación de la ciudad, por lo que se entiende correctamente dimensionada.

5. RESULTADOS

Como se observa en la siguiente relación de valores, que cumple las condiciones mínimas de funcionamiento con presiones de suministro superiores a 2 atm y velocidades inferiores a 3 m/s.

HIPÓTESIS 1 (Con caudales de hidrantes, 83.23 l/s)

ID	Demanda	Altura	Presión
Calidad	Nudo	LPS	m
	m		
n1	0.00	96.45	54.92 0.00

Resultados de Nudo: (continuación)

ID	Demanda	Altura	Presión
Calidad	Nudo	LPS	m
	m		

n2	0.00	96.45	54.92	0.00	n44	0.19	97.37	17.87	0.00
n3	0.00	96.23	47.93	0.00	n45	0.07	97.38	37.18	0.00
n4	1.34	96.22	47.52	0.00	n46	0.00	97.39	33.39	0.00
n5	0.00	96.45	40.55	0.00	n47	0.84	96.60	31.30	0.00
n6	0.91	96.36	40.06	0.00	n48	16.63	96.58	31.28	0.00
n7	0.00	97.38	37.28	0.00	n49	0.84	96.52	36.42	0.00
n8	0.19	97.37	17.87	0.00	n50	0.00	96.48	36.71	0.00
n9	0.00	96.46	46.46	0.00	n51	0.91	96.49	36.52	0.00
n10	0.00	96.46	41.66	0.00	n52	0.91	96.47	36.92	0.00
n11	0.00	96.47	42.17	0.00	n53	0.91	96.46	38.56	0.00
n12	0.22	96.53	41.63	0.00	n54	0.00	96.46	39.56	0.00
n13	0.00	96.80	37.80	0.00	n56	1.34	96.30	39.45	0.00
n14	0.10	96.80	37.05	0.00	n57	1.34	96.45	54.10	0.00
n15	0.00	96.47	42.17	0.00	n58	0.00	96.45	53.45	0.00
n16	0.00	96.76	37.86	0.00	n59	1.34	96.45	52.60	0.00
n17	0.00	97.29	24.29	0.00	n60	0.00	96.24	48.84	0.00
n18	0.00	97.75	25.25	0.00	n61	0.00	96.46	48.86	0.00
n19	0.00	96.80	27.30	0.00	n62	0.60	96.22	44.32	0.00
n20	0.00	96.80	27.30	0.00	n63	1.01	96.22	42.62	0.00
n21	0.00	96.76	37.76	0.00	n64	1.34	96.22	42.62	0.00
n22	0.00	96.79	37.89	0.00	n65	1.01	96.28	38.33	0.00
n23	0.00	96.81	24.51	0.00	n66	1.01	96.28	36.48	0.00
n24	0.00	104.0	31.3	0.00	n67	0.84	96.28	36.48	0.00
n25	0.00	96.93	34.43	0.00	n68	0.00	96.32	35.82	0.00
n26	0.11	96.87	29.87	0.00	n69	1.87	96.55	42.65	0.00
n27	0.00	96.82	34.02	0.00	n70	0.00	96.51	42.61	0.00
n28	0.00	96.48	35.48	0.00	n71	1.87	96.23	41.83	0.00
n29	0.22	96.47	45.12	0.00	n72	0.00	96.23	44.43	0.00
n30	0.00	96.45	51.50	0.00	n73	1.01	96.23	43.03	0.00
n31	1.27	96.45	50.55	0.00	n74	1.27	96.23	43.23	0.00
n32	1.34	96.34	50.74	0.00	n75	1.27	96.22	46.22	0.00
n33	1.27	96.25	49.15	0.00	n76	1.87	97.19	25.79	0.00
n34	0.00	96.29	39.09	0.00	n77	1.20	97.49	27.09	0.00
n35	0.00	96.50	36.40	0.00	n78	0.00	96.24	42.44	0.00
n36	0.84	96.28	38.33	0.00	n79	1.87	96.83	33.83	0.00
n37	0.00	96.78	29.78	0.00	n80	1.87	96.98	29.83	0.00
n38	0.00	97.40	24.40	0.00	n81	1.87	96.27	39.47	0.00
n39	16.6	97.1	19.2	0.00	n82	1.27	96.35	36.30	0.00
n40	0.00	97.54	24.04	0.00	n83	0.19	96.47	37.07	0.00
n41	0.00	97.37	17.87	0.00	n84	0.22	96.47	37.07	0.00
n42	0.19	97.37	17.87	0.00	n85	0.00	96.46	39.96	0.00
n43	0.00	97.37	17.87	0.00					

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea	LPS	m/s	
	m/km			

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea	LPS	m/s	
	m/km			

p1	0.00	0.00	0.00	Abierto	p72	-1.83	0.23	0.67	Abierto
p2	1.31	0.17	0.36	Abierto	p73	-5.91	0.33	0.82	Abierto
p3	3.48	0.44	2.20	Abierto	p74	-7.78	0.44	1.36	Abierto
p4	0.58	0.07	0.08	Abierto	p75	-3.70	0.47	2.47	Abierto
p5	-0.29	0.04	0.02	Abierto	p76	-4.97	0.63	4.26	Abierto
p6	-2.23	0.28	0.97	Abierto	p77	-0.89	0.11	0.18	Abierto
p7	0.44	0.06	0.05	Abierto	p78	-0.70	0.09	0.11	Abierto
p8	-6.99	0.40	1.11	Abierto	p79	-0.48	0.06	0.06	Abierto
p9	-48.67	1.55	9.97	Abierto	p80	-0.48	0.06	0.06	Abierto
p10	-1.17	0.07	0.04	Abierto	p81	-0.29	0.04	0.02	Abierto
p11	-1.10	0.06	0.04	Abierto	p82	-9.22	0.13	0.06	Abierto
p12	-4.72	0.27	0.54	Abierto	p83	-3.67	0.21	0.34	Abierto
p13	0.00	0.00	0.00	Cerrado	p84	-5.16	0.29	0.63	Abierto
p14	2.18	0.28	0.92	Abierto	p85	-5.79	0.33	0.78	Abierto
p15	-3.74	0.48	2.51	Abierto	p86	-11.70	0.66	2.89	Abierto
p16	-5.86	0.75	5.79	Abierto	p87	-11.81	0.67	2.94	Abierto
p17	-9.00	0.13	0.06	Abierto	p88	-11.81	0.67	2.94	Abierto
p18	-6.75	0.10	0.04	Abierto	p89	2.07	0.26	0.84	Abierto
p19	4.60	0.59	3.69	Abierto	p90	83.23	2.65	26.9	Abiert
p20	3.25	0.41	1.94	Abierto	p91	82.94	2.64	26.7	Abiert
p21	-5.07	0.65	4.43	Abierto	p92	82.66	2.63	26.5	Abiert
p22	1.48	0.19	0.45	Abierto	p93	82.66	2.63	26.5	Abiert
p23	-37.14	1.18	6.0	Abierto	p94	79.25	2.52	24.5	Abiert
p25	17.28	0.98	5.9	Abierto	p95	78.96	2.51	24.4	Abiert
p27	0.38	0.05	0.04	Abierto	p97	-6.75	0.21	0.26	Abierto
p28	0.38	0.05	0.04	Abierto	p98	-6.75	0.21	0.26	Abierto
p29	0.19	0.02	0.01	Abierto	p99	0.31	0.04	0.03	Abierto
p30	0.19	0.02	0.01	Abierto	p100	-0.60	0.08	0.09	Abierto
p32	-0.07	0.01	0.00	Abierto	p101	1.22	0.16	0.32	Abierto
p33	-0.65	0.08	0.10	Abierto	p102	-0.81	0.01	0.00	Abierto
p34	-0.65	0.08	0.10	Abierto	p103	-9.22	0.13	0.06	Abierto
p35	-30.13	0.96	4.1	Abierto	p104	-2.45	0.31	1.15	Abierto
p36	-29.29	0.93	3.8	Abierto	p105	-2.57	0.33	1.25	Abierto
p37	-11.82	0.38	0.7	Abierto	p106	-2.57	0.33	1.25	Abierto
p38	-12.66	0.40	0.8	Abierto	p107	-5.89	0.33	0.81	Abierto
p39	-5.84	0.19	0.20	Abierto	p108	-1.17	0.07	0.04	Abierto
p40	-5.84	0.19	0.20	Abierto	p109	0.35	0.04	0.03	Abierto
p41	-4.92	0.16	0.14	Abierto	p110	0.35	0.04	0.03	Abierto
p44	-0.54	0.02	0.00	Abierto	p111	0.35	0.04	0.03	Abierto
p45	-4.01	0.13	0.10	Abierto	p112	0.25	0.03	0.02	Abierto
p46	2.56	0.33	1.25	Abierto	p113	-0.92	0.05	0.03	Abierto
p47	0.54	0.01	0.00	Abierto	p114	-0.92	0.05	0.03	Abierto
p48	-0.81	0.01	0.00	Abierto	p115	-2.07	0.12	0.12	Abierto
p49	-2.15	0.03	0.00	Abierto	p116	-2.45	0.31	1.15	Abierto
p50	1.98	0.25	0.78	Abierto	p117	-2.57	0.33	1.25	Abierto
p51	-8.02	0.11	0.05	Abierto	p118	-6.99	0.10	0.04	Abierto
p52	-0.04	0.00	0.00	Abierto	p119	-9.22	0.13	0.06	Abierto
p53	-0.64	0.08	0.09	Abierto	p120	-2.45	0.31	1.15	Abierto
p54	-1.64	0.21	0.55	Abierto	p121	0.35	0.04	0.03	Abierto
p55	-2.99	0.38	1.66	Abierto	p122	-3.79	0.21	0.36	Abierto
p56	0.64	0.08	0.10	Abierto	p123	-3.79	0.21	0.36	Abierto
p57	-0.37	0.05	0.03	Abierto	p124	-2.07	0.12	0.12	Abierto
p58	-1.38	0.18	0.40	Abierto	p125	-4.01	0.13	0.10	Abierto
p59	-2.22	0.28	0.96	Abierto	p126	-4.01	0.13	0.10	Abierto
p60	-7.01	0.89	8.07	Abierto	p127	0.31	0.04	0.02	Abierto
p61	-5.14	0.65	4.54	Abierto	p128	-9.66	0.55	2.02	Abierto

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea	LPS	m/s	
	m/km			

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea	LPS	m/s	
	m/km			

p62	-5.14	0.65	4.54	Abierto	p129	-9.66	0.55	2.02
p63	-2.93	0.37	1.60	Abierto	p130	-1.83	0.23	0.67
p64	-0.05	0.01	0.00	Abierto	p131	-1.83	0.23	0.67
p65	-1.05	0.13	0.24	Abierto	1	-8.02	0.11	0.05
p66	-0.55	0.07	0.07	Abierto	2	-9.29	0.13	0.06
p67	0.67	0.09	0.10	Abierto	4	17.28	0.98	5.95
p68	-0.60	0.08	0.08	Abierto	5	-0.65	0.08	0.10
p69	1.98	0.25	0.78	Abierto	6	16.63	0.94	5.54
p70	-11.53	0.65	2.81	Abierto	3	83.23	2.65	26.93
p71	-13.01	0.74	3.52	Abierto				

HIPÓTESIS 2 (Con caudales de hidrantes, 75,85 l/s)

ID	Demanda	Altura	Presión
Calidad	Nudo	LPS	m
	m		

ID	Demanda	Altura	Presión
Calidad	Nudo	LPS	m
	m		

n1	0.00	91.49	49.96	0.00	n52	0.91	90.65	31.10	0.00
n2	0.00	91.49	49.96	0.00	n53	0.91	90.94	33.04	0.00
n3	0.00	90.36	42.06	0.00	n54	0.00	91.03	34.13	0.00
n4	1.34	90.29	41.59	0.00	n56	1.34	90.61	33.76	0.00
n5	0.00	91.24	35.34	0.00	n57	1.34	91.52	49.17	0.00
n6	0.91	90.92	34.62	0.00	n58	0.00	91.55	48.55	0.00
n9	0.00	91.91	41.91	0.00	n59	1.34	91.60	47.75	0.00
n10	0.00	91.56	36.76	0.00	n60	0.00	90.54	43.14	0.00
n11	0.00	92.25	37.95	0.00	n61	0.00	91.78	44.18	0.00
n12	0.22	92.02	37.12	0.00	n62	0.60	90.22	38.32	0.00
n13	0.00	91.25	32.25	0.00	n63	1.01	90.20	36.60	0.00
n14	0.10	91.25	31.50	0.00	n64	1.34	90.20	36.60	0.00
n15	0.00	92.30	38.00	0.00	n65	1.01	90.09	32.14	0.00
n16	0.00	91.32	32.42	0.00	n66	1.01	90.00	30.20	0.00
n17	16.6	89.92	16.92	0.00	n67	0.84	89.99	30.19	0.00
n19	0.00	91.27	21.77	0.00	n68	0.00	89.99	29.49	0.00
n20	0.00	91.27	21.77	0.00	n69	1.87	89.94	36.04	0.00
n21	0.00	91.29	32.29	0.00	n70	0.00	89.95	36.05	0.00
n22	0.00	91.27	32.37	0.00	n71	1.87	90.02	35.62	0.00
n23	0.00	91.07	18.77	0.00	n72	0.00	90.18	38.38	0.00
n25	0.00	91.07	28.57	0.00	n73	1.01	90.07	36.87	0.00
n26	0.11	91.07	24.07	0.00	n74	1.27	90.20	37.20	0.00
n27	0.00	90.80	28.00	0.00	n75	1.27	90.23	40.23	0.00
n28	0.00	90.77	29.77	0.00	n76	1.87	90.00	18.60	0.00
n29	0.22	92.03	40.68	0.00	n78	0.00	90.23	36.43	0.00
n30	0.00	91.65	46.70	0.00	n79	1.87	90.70	27.70	0.00
n31	1.27	91.70	45.80	0.00	n80	1.87	90.30	23.15	0.00
n32	1.34	91.18	45.58	0.00	n81	1.87	90.35	33.55	0.00
n33	1.27	90.64	43.54	0.00	n82	1.27	90.53	30.48	0.00
n34	0.00	90.20	33.00	0.00	n83	0.19	91.14	31.74	0.00
n35	0.00	90.23	30.13	0.00	n84	0.22	91.21	31.81	0.00
n36	0.84	90.11	32.16	0.00	n85	0.00	91.41	34.91	0.00
n37	0.00	89.94	22.94	0.00	n86	0.19	91.50	36.70	0.00
n47	0.84	89.95	24.65	0.00	n87	0.00	92.04	40.68	0.00
n48	16.6	89.95	24.65	0.00	n88	0.12	90.91	29.06	0.00
n49	0.84	90.14	30.04	0.00	n89	0.62	91.13	29.53	0.00
n50	0.00	90.50	30.73	0.00	n97	0.00	90.27	30.17	0.00
n51	0.91	90.36	30.39	0.00	n98	0.91	90.47	33.22	0.00

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad	Nudo	LPS	m	m	
					n99	0.00	90.46	33.21	0.00
n100	0.91	90.28	32.48	0.00					
n101	0.00	92.24	37.94	0.00					
n102	0.00	91.81	35.91	0.00					
n103	0.00	91.48	33.78	0.00					
n104	0.12	91.44	33.74	0.00					
n105	0.00	91.40	33.70	0.00					
n106	0.00	91.33	32.43	0.00					
n107	0.00	91.25	31.50	0.00					
n108	0.00	91.26	26.76	0.00					

ID	Demanda	Altura	Presión	Calidad	Nudo	LPS	m	m	
					n109	0.00	91.26	25.01	0.00
n110	0.10	91.26	22.36	0.00					
n114	0.00	90.88	28.98	0.00					
n115	0.00	90.96	33.46	0.00					
n116	0.00	90.17	20.82	0.00					
n117	0.00	90.29	35.19	0.00					
1	1.27	91.85	42.95	0.00					
2	-75.85	92.30	0.00	0.00	Embalse				

Resultados de Línea:

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea	LPS	m/s	
	m/km			

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea	LPS	m/s	
	m/km			
p53	2.00	0.25	0.79	Abierto

p1	0.00	0.00	0.00	Abierto	p54	0.99	0.13	0.22	Abierto
p2	3.94	0.50	2.78	Abierto	p55	-0.35	0.04	0.03	Abierto
p3	6.94	0.88	7.92	Abierto	p56	3.40	0.43	2.12	Abierto
p5	5.75	0.73	5.59	Abierto	p57	2.40	0.31	1.10	Abierto
p6	4.86	0.62	4.09	Abierto	p58	1.39	0.18	0.40	Abierto
p7	-0.58	0.07	0.08	Abierto	p59	0.55	0.07	0.07	Abierto
p8	13.74	0.78	3.89	Abierto	p60	0.33	0.04	0.03	Abierto
p10	0.77	0.04	0.02	Abierto	p61	2.21	0.28	0.95	Abierto
p11	6.77	0.38	1.05	Abierto	p62	2.21	0.28	0.95	Abierto
p12	6.19	0.35	0.89	Abierto	p63	1.66	0.21	0.56	Abierto
p14	0.11	0.01	0.00	Abierto	p64	4.54	0.58	3.60	Abierto
p15	-6.04	0.77	6.11	Abierto	p65	3.53	0.45	2.26	Abierto
p16	-1.70	0.22	0.58	Abierto	p66	-2.43	0.31	1.13	Abierto
p17	-57.04	0.81	1.8	Abierto	p67	3.38	0.43	2.08	Abierto
p18	-48.75	0.69	1.3	Abierto	p68	2.11	0.27	0.87	Abierto
p19	9.94	1.27	15.3	Abierto	p69	7.32	0.93	8.74	Abierto
p20	8.59	1.09	11.7	Abierto	p70	9.90	0.56	2.12	Abierto
p21	-1.73	0.22	0.61	Abierto	p72	-3.70	0.47	2.47	Abierto
p22	4.24	0.54	3.18	Abierto	p73	15.51	0.88	4.87	Abiert
p23	6.73	0.21	0.26	Abierto	p74	13.64	0.77	3.84	Abiert
p35	6.40	0.20	0.23	Abierto	p75	-5.58	0.71	5.28	Abierto
p36	7.24	0.23	0.29	Abierto	p76	-6.85	0.87	7.72	Abierto
p37	24.71	0.79	2.8	Abierto	p77	5.15	0.66	4.56	Abierto
p38	23.87	0.76	2.6	Abierto	p78	5.34	0.68	4.87	Abierto
p39	27.36	0.87	3.4	Abierto	p79	5.56	0.71	5.25	Abierto
p40	27.36	0.87	3.4	Abierto	p80	5.56	0.71	5.25	Abierto
p41	28.27	0.90	3.6	Abierto	p81	5.75	0.73	5.59	Abierto
p44	36.12	1.15	5.7	Abierto	p82	-57.26	0.81	1.87	Abiert
p45	29.18	0.93	3.8	Abierto	p83	11.30	0.64	2.71	Abiert
p46	6.03	0.77	6.10	Abierto	p84	6.77	0.38	1.05	Abierto
p47	-36.12	0.51	0.8	Abierto	p85	6.14	0.35	0.88	Abierto
p48	-37.47	0.53	0.8	Abierto	p89	0.00	0.00	0.00	Cerrad
p49	-38.81	0.55	0.9	Abierto	p97	26.45	0.84	3.22	Abiert
p50	7.32	0.93	8.74	Abierto	p98	26.45	0.84	3.22	Abiert
p51	-50.02	0.71	1.46	Abierto	p99	3.77	0.48	2.56	
p52	2.60	0.33	1.28	Abierto	p100	2.86	0.36	1.53	Abierto

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea		LPS	m/s
	m/km			

ID	Caudal	Velocidad	Pérd.	Unit.
Estado	Línea		LPS	m/s
	m/km			

p101	4.69	0.60	3.82	Abierto	p117	4.52	0.58	3.58	
p102	-37.47	0.53	0.8	Abierto	p118	-	0.8	2.17	
p103	-57.26	0.81	1.8	Abierto	p119	-	0.8	1.87	
p104	4.64	0.59	3.76	Abierto	p120	4.64	0.59	3.76	
p105	4.52	0.58	3.58	Abierto	p121	-0.68	0.09	0.10	
p106	4.52	0.58	3.58	Abierto	p122	11.18	0.63	2.65	
p107	6.96	0.39	1.10	Abierto	p123	11.18	0.63	2.65	
p108	0.77	0.04	0.02	Abierto	p125	29.18	0.93	3.87	
p109	-0.68	0.09	0.10	Abierto	p126	29.18	0.93	3.87	
p110	-0.68	0.09	0.10	Abierto	p127	3.77	0.48	2.56	
p111	-0.68	0.09	0.10	Abierto	p128	11.77	0.67	2.92	
p112	-0.77	0.10	0.13	Abierto	p129	11.77	0.67	2.92	
p116	4.64	0.59	3.76	Abierto	p130	-3.70	0.47	2.47	
					p131	-3.70	0.47	2.47	
					1	-50.02	0.71	1.46	Abierto
					2	-51.29	0.73	1.52	Abierto
					3	75.85	0.27	0.11	Abierto

En el caso extremo de mínimos consumos, las velocidades disminuyen considerablemente y las presiones de suministro ascienden hasta casi los niveles estáticos. Prácticamente en todas las canalizaciones se reduce a valores por debajo de 0.10 m/s. Se trata de horas de consumo valle donde los niveles se mantienen durante pocas horas al día.

6. CALCULO DE LA CAPACIDAD DE REGULACIÓN

6.1. VOLUMEN DE RESERVA. CONSUMO DOMÉSTICO:

Atendiendo únicamente a la función reguladora de suministro, y de acuerdo con las dotaciones establecidas para el año de previsiones de proyecto, según las «Normas provisionales para la redacción de proyectos de abastecimiento y saneamiento de poblaciones» de la Dirección General de Obras Hidráulicas (octubre de 1971), pueden establecerse los caudales a aportar por el depósito. Para el estudio de la capacidad de regulación del depósito es imprescindible conocer o fijar como hipótesis la variación del consumo diario y estacional. Para comprobar el volumen del depósito necesario y puesto que no se conoce la curva de distribución de demanda de agua, se han realizado distintas simulaciones con las que se ha estimado el volumen de regulación necesario en cada caso.

El caudal necesario medio diario va en función de la dotación estimada según quedó justificada en el anejo correspondiente a "Estudios de caudales" del presente proyecto de construcción y en virtud de la población futura pronosticada. Con una población futura estimada de **5.754 habitantes** y multiplicado por su correspondiente dotación en función del uso de la parcela, se obtiene un caudal medio diario de **1.795,46 m³/día**.

6.2. HIPÓTESIS DE LLENADO DEL NUEVO DEPÓSITO:

Conocida la ley de consumo de agua potable y su variación a lo largo del año, la semana y el día, tan sólo resta conocer el modelo de llenado para obtener el volumen de regulación.

Consultado a la empresa de aguas que gestiona el Ciclo Integral del Agua (AGUAS Y SERVICIOS), nos informan que la alimentación tendría que tener como fuente de suministro **la propia red de alta** que abastece a la población de Motril desde un punto cercano a cabecera de alimentación. Por tanto, la alimentación se realizará por gravedad mediante una tubería independiente de 200 mm de diámetro. Siendo este el esquema de alimentación, es necesario establecer unas hipótesis sobre cómo se va a producir el llenado de este nuevo depósito a partir de la toma.

Así pues, consideramos un suministro discontinuo a lo largo del tiempo y de valor constante durante todo el periodo de aportación. Consultada la compañía explotadora del servicio tan sólo cabe una única hipótesis de funcionamiento que condiciona el dimensionado del sistema de regulación de agua.

- **Hip.Única** Suministro continuo durante 8 h nocturnas

6.3. CÁLCULO DEL VOLUMEN DE REGULACIÓN:

Conocido el régimen de demanda y el de aportación al sistema, es posible calcular la capacidad mínima necesaria para evitar el déficit del suministro a la población. Así pues, en el caso de capacidad máxima de regulación utilizaremos la ley de demanda horaria expuesta anteriormente para un volumen de suministro diario.

Dado que se trata de un sistema de abastecimiento a un área residencial, de equipamientos y terciario, se producen tipos de consumo y demanda de características muy variables para los distintos usos. En este sentido, utilizaremos el coeficiente punta justificado anteriormente con un valor de **1.94**.

El volumen de regulación del depósito se obtendrá a partir del caudal medio indicado anteriormente, multiplicado por su correspondiente coeficiente de variación anual y semanal. Es decir, el consumo máximo diario sería de:

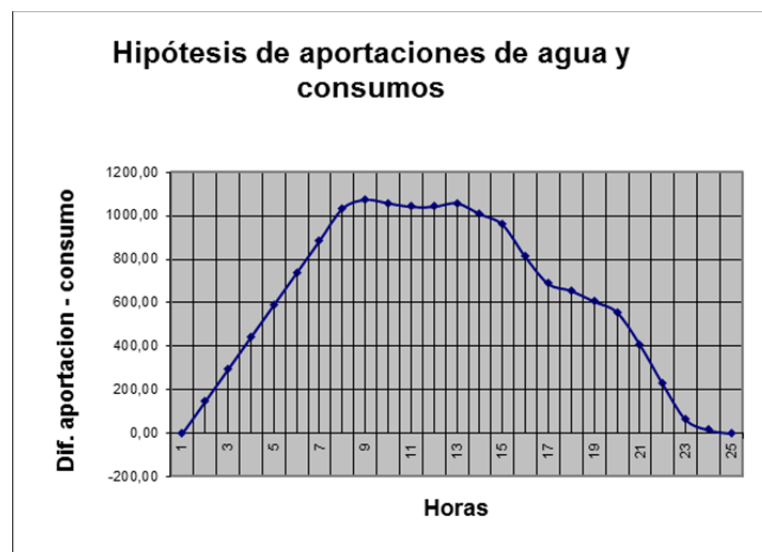
$$\text{Consumo} = 1.216,09 \times 1,35 \times 1,20 \times \text{punta diaria} = \mathbf{1.970,07 \text{ m}^3/\text{d}} \times \text{Punta diaria}$$

Así pues, para cada una de las hipótesis consideradas se obtiene el volumen necesario de regulación. En las siguientes tablas de variación horaria se ha realizado una simulación de la hipótesis de llenado. Los resultados son los siguientes:

o **HIPOTESIS 1: Suministro durante 8 h nocturnas**

Horas	Caudal	Aportación Diferencia	...	Indice			
							0,00
0	1970,07	164,17	0,20	16,42	16,42	147,75	147,75
1		164,17	0,20	16,42	32,83	147,75	295,51
2		164,17	0,20	16,42	49,25	147,75	443,26
3		164,17	0,20	16,42	65,67	147,75	591,02
4		164,17	0,20	16,42	82,09	147,75	738,77
5		164,17	0,20	16,42	98,50	147,75	886,53
6		164,17	0,20	16,42	114,92	147,75	1034,28
7		164,17	1,50	123,13	238,05	41,04	1075,33
8		164,17	2,20	180,59	418,64	-16,42	1058,91
9		164,17	2,20	180,59	599,23	-16,42	1042,49
10		164,17	2,00	164,17	763,40	0,00	1042,49
11		164,17	1,80	147,75	911,16	16,42	1058,91
12			0,60	49,25	960,41	-49,25	1009,66
13			0,60	49,25	1009,66	-49,25	960,41
14			1,80	147,75	1157,41	-147,75	812,65
15			1,50	123,13	1280,54	-123,13	689,52
16			0,40	32,83	1313,38	-32,83	656,69
17			0,60	49,25	1362,63	-49,25	607,44
18			0,60	49,25	1411,88	-49,25	558,19
19			1,80	147,75	1559,64	-147,75	410,43
20			2,20	180,59	1740,22	-180,59	229,84
21			2,00	164,17	1904,40	-164,17	65,67
22			0,60	49,25	1953,65	-49,25	16,42
23			0,20	16,42	1970,07	-16,42	0,00
24	1970,07	24,00	1970,07			0,00	

Volumen del
1129,50 m³



6.4. CÁLCULO DEL VOLUMEN PARA AVERÍAS

Una segunda misión de un depósito es garantizar la reserva para los casos de averías, almacenando, por ejemplo, el volumen de consumo equivalente al tiempo preciso para arreglar la avería de la bomba de aportación o de la conducción, sin suspender el suministro de agua.

En caso de cualquier anomalía en el abastecimiento, la capacidad suplementaria de reserva a adoptar dependerá del coeficiente de seguridad que quiera darse a la instalación, coeficiente que varía enormemente de unas ciudades a otras.

En una ciudad grande es de esperar una mayor rapidez en la reparación de averías, en este caso el coeficiente de seguridad puede disminuirse al mínimo. Por el contrario, en pequeñas poblaciones, con un servicio de conservación más elemental, se necesitará prever una reserva más amplia. En cada caso el técnico estimará los volúmenes precisos en el depósito para garantizar el suministro de agua, contando con las presumibles averías.

Puede llegarse a considerar una necesidad para este fin equivalente al **25 %** del consumo máximo diario previsto. En nuestro caso, dedicaremos a reserva de agua para averías el equivalente al consumo medio diario durante 4 h de parada. Esto equivale a un consumo total de **325 m³/día** (24% del volumen de regulación).

6.5. VOLUMEN PARA INCENDIOS

Por último, debe establecerse el volumen para cumplir con la tercera misión de los depósitos, la de reserva de agua para los incendios. Para estos fines debe preverse en el fondo del depósito, bajo la toma de agua para el abastecimiento normal de la población, una capacidad suficiente para estos caudales de reserva para incendios.

De forma aproximada el caudal a suministrar para incendios, en continuo vendrá dado por la fórmula:

$$R = 3.860 \square P (1 - 0,01 \square P)$$

Siendo:

R = el caudal en litros por minuto (l/min) P =
población en miles de habitantes

En zonas residenciales es aconsejable adoptar por hidrante 11 l/s, siendo necesario en cualquier caso superar los 8 l/s. Al tratarse de hidrantes de 100 mm de diámetro la CPI marca como valor mínimo de suministro de un hidrante 1000 l/min o 16.6 l/s. debiendo funcionar al menos dos hidrantes a la vez (Cada uno con 500 l/min).

En un análisis de 40.000 incendios en Francia, en el 90 % de los casos ha sido suficiente un caudal de 40 m³/hora. Igualmente se ha comprobado que en el 75 % de los casos el tiempo preciso para extinguir el incendio fue inferior a dos horas. En definitiva, un volumen de 120 m³ es suficiente para un elevado número de casos. En el proyecto se ha adoptado un volumen de **120 m³** = 40 m³/h * 3 horas de incendio, suficiente para cubrir el objetivo.

No obstante, debe de garantizarse el suministro de caudal a dos hidrantes a la vez durante 2 h. Esto establece un volumen total de 120 m³.

6.6. VOLUMEN DEFINITIVO

El volumen del depósito vendrá dado por la suma de los volúmenes anteriormente calculados combinando distintos conceptos en cada caso. Así pues, el volumen de reserva para averías se sumará al volumen de regulación del depósito dedicado a suministro de agua potable y la reserva para protección contra incendios. De esta manera se obtienen los siguientes valores:

<i>Deposito</i>	<i>Regulación</i>	<i>Reservas</i>	<i>Incendios</i>	<i>Total</i>	<i>Adoptado</i>
<i>Agua potable</i>	1.371	325	120	1816	1.900 m ³

De esta manera, sumando los caudales mínimos de reserva en la hipótesis de llenado adoptado y los volúmenes de reserva correspondientes a averías de la red de alimentación en alta e incendios se obtiene una cifra de 1.816 m³. Así pues, adoptaremos la cifra de **1.900 m³** como volumen mínimo del depósito a construir para la alimentación del sector.

7. PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ACOMETIDAS

Según lo dispuesto en la Norma Básica para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua "NIA", se tendrá un caudal instalado en cada vivienda tipo de:

2	lavabos	0.2 l/s
2	Bidé	0.2 l/s
2	Sanitarios	0.2 l/s
2	Bañeras	0.2 l/s
1	Lavavajillas	0.2 l/s
1	Lavadora	0.2 l/s
1	Fregadero	0.2 l/s
1	Lavadero	0.2 l/s
	Totales	2,00 l/s

El coeficiente de simultaneidad dentro de cada vivienda viene dado por la expresión;

$$C_{sv} = \frac{1}{\sqrt{na-1}} = 0,30$$

Donde "na" es el número de aparatos sanitarios instalados en cada vivienda. Queda pues un caudal medio por vivienda de:

$$Q_v = 2,00 \times 0,30 = 0,60 \text{ l/s}$$

Dato que coincide con la normativa específica de Aguas y Servicios de Motril al tratarse de viviendas tipo E.

Cuando se trata de edificios plurifamiliares, como es el caso, es necesario aplicar un coeficiente de simultaneidad de edificio que tenga en cuenta la simultaneidad entre viviendas y que se obtiene de la expresión.

$$C_{se} = \frac{19 + N}{10(N + 1)}$$

Siendo "N" el número de viviendas del edificio.

Así pues, se obtiene para cada edificio el consumo estimado. En el siguiente cuadro se muestra el número de edificios y viviendas de cada manzana y el caudal obtenido para cada acometida diferenciando si el edificio tiene locales en sus bajos;

MANZANA E RESIDENCIALES					
	A	B	C	D	E
Nº DE EDIFICIOS	6	6	6	4	4
Nº DE VIVIENDAS	266	289	184	144	116
Q_{viv} (l/s)	-	3.94	2.91	3.21	2.78
Q_{viv} + Local (l/s)	3.89	4.27	3.17	3.51	3.11
ACOMETIDA	2½"	2½"	2"	2"	2"

MANZANAS RESIDENCIALES					
	F	G	H	I	J
Nº DE EDIFICIOS	1	3	6	4	3
Nº DE VIVIENDAS	3	22	404	42	32
Q_{viv} (l/s)	0.99	1.37	-	1.65	1.65
Q_{viv} + Local (l/s)	-	-	5.34	-	-
ACOMETIDA	1½"	1½"	2½"	1½"	1½"

A falta de datos concretos para los equipamiento y habiendo utilizado una dotación 0.1 l/s ha como valor medio se propone un calibre de 1,5" distribuidas en distintas acometidas en función de la superficie de la parcela.

8. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El Sector en estudio será abastecido de agua potable a partir del nuevo depósito proyectado, situado al Sur-Este dentro de la parcela de equipamiento número "N". La capacidad de dicho depósito para que cubra todas las necesidades se ha estimado en 1.900 m³, tal y como queda reflejado en la siguiente tabla.

<i>Deposito</i>	<i>Regulación</i>	<i>Reservas</i>	<i>Incendios</i>	<i>Total</i>	<i>Adoptado</i>
<i>Agua potable</i>	1.371	325	120	1816	1.900 m3

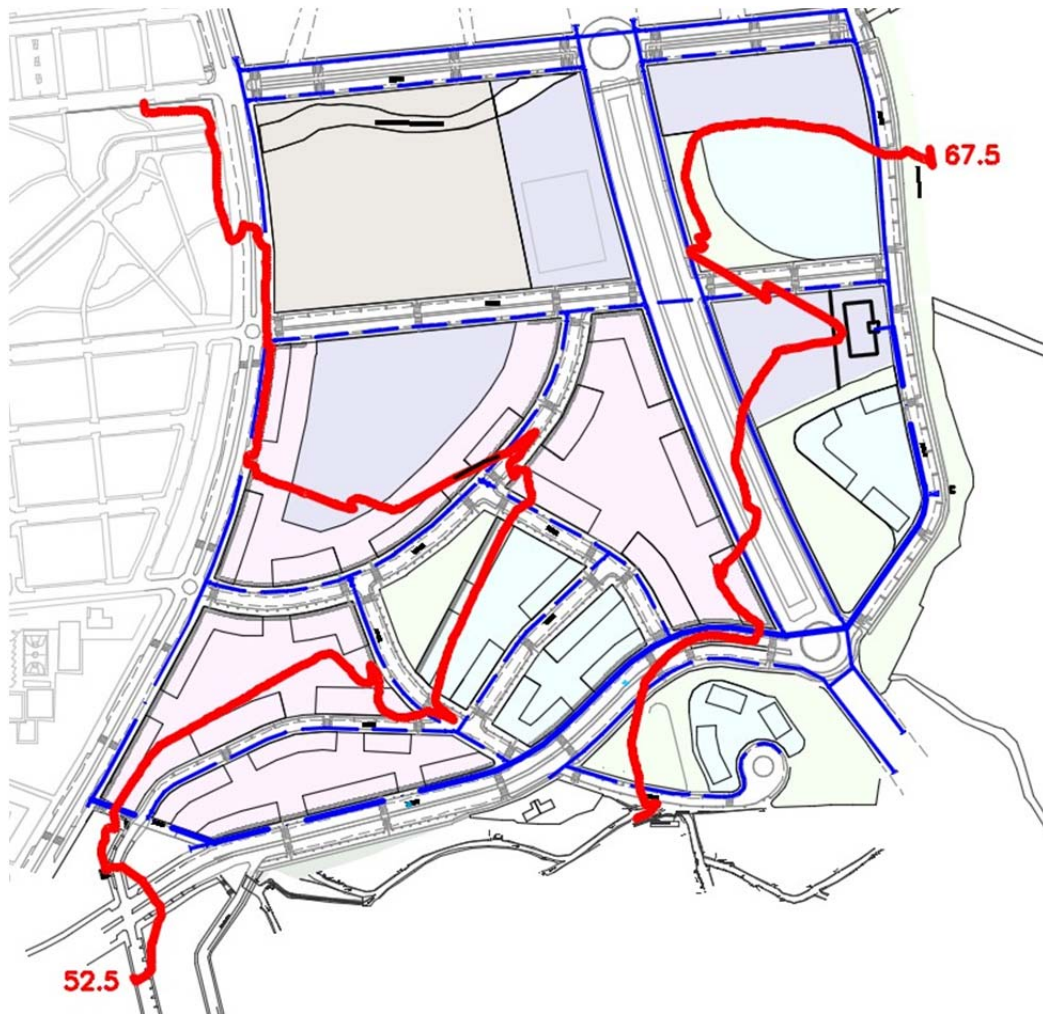
Como se puede observar más arriba se trata de una red mallada de nueva creación cuyo trazado sigue el viario previsto.

La red de distribución está formada por canalizaciones de FUNDICIÓN DUCTIL de diámetros comprendidos entre 100 y 300 mm al igual que las piezas especiales que serán igualmente de fundición dúctil. Además irá equipada con los elementos necesarios para la correcta explotación de la red. Esto es:

- Válvulas de corte de mariposa de distintos diámetros.
- Ventosas de aireación en los puntos altos que serán trifuncionales.
- Desagües a la red de saneamiento en los puntos bajos de la red.
- Válvulas sostenedoras y reductoras de presión para garantizar, tanto el límite máximo como el mínimo, de los distintos escalones de presión diseñados.

Debido a la ubicación del depósito a la cota 72.5 m.s.n.m. es necesaria la sobrepresión de toda la red mediante un equipo de motobomba. En este sentido, es posible la conexión de la zona baja de la Ronda de Levante a la red del municipio disminuyendo la presión en esa zona. No obstante, de cara al cálculo se ha considerado la cobertura de todo el sector.

A largo plazo (Hipótesis 2) el depósito alimentará únicamente a la zona alta del sector (Viales B y 6) manteniendo la sobrepresión de ésta zona tal como se muestra en la siguiente imagen.



Curvas de nivel topográfico por debajo de la cota depósito 72.5

Dicha segregación entre la red de presión y el resto se realiza en mayor o menor grado con el juego de válvulas de la red de distribución.

Se ha reforzado la canalización de los vial C y B mediante una canalización de 200 mm de diámetro con objeto de que en un momento dado el depósito pueda funcionar en cola alimentando al resto del núcleo de población cuando la presión en la red disminuya en la zona alta inmediatamente mas cercana al depósito.

Por otro lado, la alimentación a este depósito se realizará a través de una tubería fundición de 200 mm de diámetro conectada a la red de distribución en la parte alta de la Ronda de Levante y que discurre en paralelo e independientemente a la red de distribución. Para ellos será necesario completar un tramo de red inexistente de unos 100 m de longitud en la zona de Ronda de Levante.

9. MATERIALES Y ELEMENTOS

Toda la red se ejecutará en fundición dúctil, incluido las piezas especiales. Las tuberías y accesorios de fundición deberán estar conforme a lo especificado en la Norma ISO 2531. Serán de fundición gris nodular (fundición dúctil) de calidad mínima FGE 43-12 ó 50-7 de UNE 36-118. En aquellos puntos en los que se prevea la posibilidad de derivar una Tubería para abastecer una futura red de distribución, se dejará instalada una pieza en T con diámetro de salida suficiente. Los diámetros de los accesorios en T, siempre que existan comercialmente, se corresponderán con los de las Tuberías que unen, de forma que no sea necesario intercalar reducciones.

El tipo de unión deberá ser de un diseño tal que proporcione una serie de características funcionales como desviaciones angulares, aislamiento térmico entre tubos, buen comportamiento ante la inestabilidad del terreno, etc.

La unión entre extremos acampados (enchufes) y lisos de tubos y accesorios se realizará mediante junta automática flexible o junta mecánica. La estanqueidad con la junta automática flexible se conseguirá mediante la compresión de un anillo de goma lbiada, para que la presión interior del agua favorezca la compresión. El enchufe debe tener en su interior un alojamiento profundo con topes circulantes para el anillo de goma y un espacio libre para permitir los desplazamientos angulares y longitudinales de los tubos o accesorios unidos. El extremo liso debe estar achaflanado. Su diseño y características deben cumplir la Norma ISO 4633.

La estanqueidad conjunta mecánica se conseguirá mediante la compresión de un anillo de goma alojado en el enchufe, por medio de la contrabrida apretada. El apriete de ésta puede realizarse mediante bulones con un extremo roscado y el otro apoyado en la abrazadera externa del enchufe, o bien mediante pernos pasantes por los taladros de la contrabrida y de la abrazadera externa del enchufe.

Se emplearán accesorios con junta de brida, al menos en uno de sus extremos, para empalmes a otros mecanismos o piezas especiales de las conducciones y cuya estanqueidad se conseguirá con la compresión entre las dos bridas de una plancha de material elástico en forma de corona circular mediante tornillos pasantes sobre los agujeros de aquellas.

Las válvulas serán de cuerpo de fundición dúctil, mecanismo de acero inoxidable y de compuerta abierta. Se instalarán alojadas en arquetas, registros o cámaras accesibles o visitables, debiendo ser del tipo embridadas. El montaje se realizará con un accesorio o pieza anclada por un extremo y carrete de desmontaje en el otro. Los pernos o tornillos que unen las distintas partes del cuerpo serán de fundición nodular.

Los hidrantes de incendios tendrán un diámetro de 100 mm y conexión rápida tipo Barcelona y se colocarán a distancias inferiores a **200 m**, con tapa de registro abisagrada.

Se instalarán desagües en puntos bajos para facilitar las labores de mantenimiento, su posición se definirá durante la ejecución de la obra.

Para acometidas de diámetro inferior a 80 mm, el injerto en la red se realizará mediante la instalación de una pieza de toma roscada a un collarín abrazado a la tubería general y en el resto, mediante la instalación de un accesorio en T.

Las ventosas se colocarán en los puntos altos de la red para evitar el efecto de la cavitación, permitiendo la admisión de aire atmosférico en el punto cuando la presión en la conducción se sitúa por debajo de la presión atmosférica, rompiéndose con ello el vacío parcial que tenía. En el diseño realizado, dado que la urbanización, en toda su extensión cuenta con una pendiente homogénea de igual gradiente no se ha previsto la colocación de ningún dispositivo de éste tipo.

10. CONCLUSIÓN

Realizadas las comprobaciones oportunas y contrastando el diseño con los servicios técnicos de la empresa municipal de aguas se considera que la red de abastecimiento se encuentra correctamente dimensionada.

11. ESTUDIO DE CAUDALES

11.1 GENERALIDADES

Se redacta el presente apartado con objeto de determinar los caudales de cálculo de las distintas redes de suministro y evacuación de aguas del sector MOT5 del PGOU de Motril (Granada). En particular será determinante la asignación de dotaciones de abastecimiento y consumo según las necesidades de demanda del caudal. En función de dicha dotación se obtendrán las necesidades mínimas de agua para el correcto funcionamiento de la urbanización.

Respecto de la evacuación de aguas grises, éste quedará vinculado al caudal de lluvia y el nivel de seguridad deseado por la red según el período de retorno considerado. Este estudio se realiza en el Anejo n°V del documento primero del proyecto de urbanización. Así pues, no se calcula en el presente documento los volúmenes de evacuación correspondientes a las aguas de lluvia para una de precipitación de duración igual al tiempo de concentración.

11.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS DEL AGUA

11.2.1 GENERALIDADES

Dentro de los usos extractivos o consuntivos que se realiza sobre el agua es necesario, para poder analizar posteriormente las dotaciones, distinguir entre distintos usos independientemente del cual sea su fuente u origen del que se extraen, en función del destino de la misma. Así pues, distinguiremos entres:

Doméstico, público y comercial
Agricultura y ganadería
Industrial
Productivo

Dado que se trata de un sector urbanizable sectorizado de tipo residencial, el uso previsto para el agua será el especificado en el correspondiente al documento de planeamiento. Entre dichos usos doméstico, público y comercial, se distinguen los siguientes usos específicos o particulares:

- Viviendas domésticas en distintas tipologías
- Comercial en bajo

Existen además dentro de la actuación parcelas dedicadas a otros usos, siendo estos los siguientes:

- Equipamientos educacional universitario
- Comercial en bajos

11.2.2 DETERMINACIÓN DE USOS PORMENORIZADOS DEL SUELO

Dado que no existe ningún tipo de actividad de uso en la zona no es posible determinar a priori las necesidades hídricas de la urbanización. Tan solo se tiene la calificación y compatibilidad de usos asignados en el documento de planeamiento. Las proporciones de cada uno de los usos particulares proceden de la ordenación del planeamiento.

En el mismo planeamiento, a partir de los usos pormenorizados se establece una compatibilidad de tipologías edificatorias que definen las características morfológicas y estructurales de las futuras edificaciones. En el caso que nos ocupa, nos interesa el volumen total construido y sobre todo el número de viviendas según cada unidad tipológica presentada dentro del ámbito del Plan de Ordenación.

Según su aprobación definitiva del 14 de marzo de 2016 se dispone de los usos pormenorizados con sus correspondientes proporciones. Así en la siguiente tabla se pueden observar tales valores;

	Sup. Parc. m ² s	Uso	Edif. m ² s	Destino			n°viv	Ind. Edf. m ² t/m ² s
				T m ² t	VPO m ² t	Vlibre m ² t		
A	15.932,53	Bloque Ais	33.123,00	2.530,00		30.593,00	266	2,08
B1	8.786,12	Bloque Ais	17.773,00	1.587,00		16.186,00	139	2,02
B2	6.756,65	Bloque Ais	17.091,00		17.091,00		150	2,53
C	11.100,20	Bloque Ais	23.247,00	1.244,00	22.003,00		192	2,09
D	7.723,90	Manz. Cerr.	17.354,00	701,00		16.653,00	144	2,25
E	5.814,04	Manz. Cerr.	14.674,00	574,00	14.100,00		122	2,52
F	1.692,34	Viv. Uni.	423,00			423,00	3	0,25
G	4.092,82	Manz. Cerr.	2.465,00			2.465,00	22	0,60
H	20.793,54	Bloque Ais	47.051,00	3.364,00		43.687,00	390	2,26
I	10.705,65	Manz. Cerr.	4.930,00			4.930,00	42	0,46
J	6.055,49	Manz. Cerr.	3.697,00			3.697,00	32	0,61
K	15.797,55	EQ	S/ord.					
L	10.075,72	EQ	S/ord.					
M	8.721,36	EQ	S/ord.					
N	9.064,46	EQ	S/ord.					
Ñ	3.671,36	EL						
O	10.729,13	EL						
P	3.684,08	EL						
Q	7.133,11	EL						

R	82,12	EL						
S	3.572,75	EL						
T	5.871,19	EL						
U	1.450,64	Sobrante						
V	28.084,00	EQ						
W	27.376,00	Viario						
Viario	70.722,46	Viario						
DPH 1	2.655,66	DPH						
DPH 2	767,79	DPH						
	308.912,66		181.828,00	10.000,00	53.194,00	118.634,00	1.502	0,59

Un elemento importante que se desprende de la cantidad de uso destinado a residencial es el número de viviendas totales que se dispondrán en el futuro para el desarrollo urbano. De esta forma, según la aprobación definitiva, la estimación y distribución prevista, dispone un total de 1.502 viviendas.

11.2.3 RESUMEN CALIFICACIÓN DEL SUELO

Estos datos nos dan una idea del destino final del agua y de su cuantificación y su resumen global de sus aprovechamientos vinculados a dichos usos se pueden observar en la siguiente tabla.

USOS	Viv	Parc. (m ² s)	Techo Max. (m ² t)
Residencial	1.502		171.828
Terciario			10.000
Equipamientos		43.659,09	
Equipamientos S.G. Docente		28.084,00	
TOTALES			181.828

El equipamiento no computa a efectos urbanísticos pero si habrá que tenerlo en cuenta a la hora de cuantificar el caudal demandado. El resto de usos, Espacios libres, viario y servicios técnicos, aunque no computan aprovechamiento deberán contar con una dotación de caudal determinada por lo que conviene conocer igualmente su cuantificación. En la siguiente tabla se puede observar.

CALIFICACION	TOTAL USO
ESPACIOS LIBRES	34.743,74
VIARIO	99.549,10

11.2.4 COMPATIBILIDAD DE USOS

De acuerdo con la norma 165 del PGOU de Motril la compatibilidad de usos se regirá por las siguientes reglas de forma resumida.

Parcelas de uso residencial

los usos; Son compatibles hasta el grado de implantación que establecen las ordenanzas

- Industrial
 - o Almacenes
 - o Talleres (En planta baja e inferiores a 250 m²)
 - o Talleres artesanales
- Terciario comercial
 - o Siempre salvo gasolineras.
- Terciario no comercial
 - o Hospedaje, oficinas, recreativo.
- Equipamientos

Parcelas de equipamiento

Se considerarán compatibles aquellos otros usos que no impidan o afecten al normal desarrollo de la función principal y coadyuve los fines dotacionales previstos. En cualquier caso los usos compatibles no superarán más del 20% de la superficie útil del equipamiento.

Parcelas de uso Espacios Libres

La diferente zonificación dentro del uso de espacios libres requerirá la modificación puntual.

11.2.5 CONDICIONES PARTICULARES DE USO***Residencial manzana cerrada***

- Residencial Unifamiliar:	100%
- Residencial Plurifamiliar:	100%
- Almacén:	25%
- Pequeños talleres: (Siempre en planta baja; de menos de 250 m ²)	25%
- Talleres artesanales: (Solo en planta baja)	25%
- Gran establecimiento comercial (uso exclusivo):	100%
- Superficies medidas (uso exclusivo):	100%
- Comercio local gran superficie:	100%
- Local comercial:	100%
- Oficinas:	100%
- Hospedaje:	100%
- Recreativo.	100%
- Garaje:	
*En plurifamiliar sólo en sótano o abierto en parcela.	
*En unifamiliar en sótano y una plaza máxima en planta baja.	
- Equipamiento comunitario: (Cuando lo permita la legislación sectorial aplicable).	100%

Residencial en bloque aislado

Serán usos compatibles, con esta calificación:

- Residencial plurifamiliar: Salvo en zonas donde específicamente el planeamiento impone alguna restricción a las plantas bajas.	100%
- Gran establecimiento comercial:	100%
- Superficies medias:	100%
- Comercio local gran superficie:	100%
- Local comercial:	100%
- Oficinas:	100%
- Hospedajes:	100%
- Hospedajes:	100%
- Recreativo:	100%

Dependerá de la actividad concreta y de las condiciones del entorno. No podrán implantarse usos considerados molestos. No establecimientos de esparcimientos que podrán implantarse como uso exclusivo y separadas un mínimo de 250 m de uso residencial equipamientos sanitario y hospedaje.

- Garaje: En planta sótano/semisótano y/o planta baja, siempre que ésta no esté alineada a vial.	100%
- Equipamiento comunitario: Cuando lo permita la legislación sectorial aplicable.	100%

Residencial unifamiliar viviendas adosadas

- Residencial unifamiliar:	100%
- Pequeños talleres: *Siempre en planta baja. Siempre <250 m ² útiles.	<50%*
- Talleres artesanales:	100%
- Comercio local gran superficie:	100%
- Local comercial:	100%
- Oficinas:	100%
- Hospedaje:	100%
- Recreativo:	100%*

*Dependerá de la actividad concreta y de las condiciones del entorno. No podrán implantarse usos considerados molestos. Establecimientos de esparcimientos solo uso exclusivo y separadas de cualquier edificación residencial/equipamiento sanitario en un mínimo de 250 m.

- Garaje:	100%*
-----------	-------

Equipamiento comunitario

Las edificaciones con uso exclusivo equipamiento comunitario se asimilarán a las tipologías definidas para el uso residencial Manzana Cerrada o Edificación Aislada según la tipología de la Unidad Básica en la que se sitúen, en todo lo referente a las siguientes condiciones: parcelación, alineación a viales y espacios públicos, retranqueos mínimos, ocupación máxima de parcela, patios,...

11.3 CRITERIOS DE CALCULO DOTACIÓN DE ABASTECIMIENTO

En cuanto al cálculo de abastecimiento de agua para consumo doméstico en viviendas, se han tenido en cuenta los siguientes principios y estudios comparados:

- Un sistema moderno de suministro y distribución de agua potable no sólo debe garantizar la cantidad y calidad del agua, sino que también debe procurar la optimización de la gestión de tales recursos, acorde a los criterios del desarrollo sostenible (Ref.: "La innovación tecnológica en línea con el desarrollo sostenible").
- Las redes de abastecimiento de agua para uso doméstico en el PPO son independientes de la red de distribución de agua depurada para el resto de los usos consuntivos (riego de jardines públicos y privados, limpieza de zonas comunes, baldeos, etc.).
- La red será de nuevo trazado, con implantación de sistemas exigentes para evitar pérdidas, facilitando la incorporación de los sistemas de supervisión en continuo, telecontrol o telegestión, en las que participa, tienen ya implantados en otros ámbitos territoriales.
- La educación o reeducación del ciudadano y su cada vez mayor responsabilidad en prácticas medioambientales demuestra que actualmente se están produciendo reducciones en el consumo doméstico de agua potable.

11.4. DETERMINACIÓN DE DOTACIONES DE CÁLCULO

Con el fin último de determinar el caudal de abastecimiento será necesario establecer dentro de cada uno de los usos establecidos las cifras indicadas en l/hab d que permita pasar de una población a un consumo.

11.4.1 CALCULO DEL RATIO HABITANTES POR VIVIENDA

El consumo de agua de cada vivienda se puede obtener, o bien a partir de los puntos de consumo instalados en cada vivienda tipo, o bien asignando una dotación a la población residente en dichas viviendas.

En este último caso, es necesario asignar un coeficiente de población por vivienda que nos permita determinar el número de habitantes presentes. En primer lugar, partiremos de

los datos de población residente en el núcleo de población sobre el que se asentará la urbanización.

Partiendo de los datos del Instituto Nacional de Estadísticas a 1 de enero de 2019, el censo actual de población de ambos municipios es el siguiente:

<i>Municipio</i>	Año 2018	Año 2019
<i>Motril</i>	60.592	58.020

Por otro lado, del instituto nacional de estadística se pueden obtener el número total de viviendas del municipio. Sin embargo, del instituto estadística y cartografía de Andalucía (SIMA) para el año 2011 se pueden obtener el número viviendas no principales y vacías. Así pues,

<i>Municipio</i>	Viv. totales (2011)	Viv. no principales	Cerradas
<i>Motril</i>	35.770	10.712	4.139

Al tratarse de municipios englobados dentro de la costa Tropical de Granada, el peso que pueda tener la población estacional puede ser considerable, siendo más importante para los núcleos de costa que los de interior. Es por ello, por lo que será conveniente tener en cuenta la población estacional de cara a obtener un resultado aceptable.

La población estacional máxima, según los datos que publica anualmente el Ministerio de hacienda y Administraciones públicas, corresponde a la máxima población que puede soportar Motril. En el cálculo se incluyen las personas que tienen algún tipo de vinculación o relación con el Municipio, ya sea porque residen, trabajan, estudian o pasan algún período de tiempo en él. El valor calculado en el año 2000 era de 69.000 personas lo que corresponde a un incremento de población cercano al 100 % de la población de derecho del municipio.

Para el cálculo del ratio de habitantes por vivienda utilizaremos el número de habitantes de 2018 ya que en el último año se reduce debido a la segregación del nuevo municipio de Torrenueva, hecho que no se refleja en el dato de viviendas al ser más antiguo. Por otro lado, la población estival debe ser sensiblemente menor en el núcleo de Motril que en el resto del municipio, por lo que mantendremos el cálculo del lado de la seguridad.

Por lo tanto, el ratio de población por vivienda, asciende a:

$$\text{Ratio} = 60.592 \times 2 / (35.770 - 4.139) = 3.83$$

A partir de dicho valor medio calcularemos la población residente en la urbanización, a partir de la que aplicaremos la dotación de cálculo correspondiente. De esta manera, con un total de 1.502 viviendas se tiene una población de 5.754 hab.

11.4.2 DOTACIONES MEDIAS EN ÁREAS URBANAS Y RESIDENCIALES

Dentro de las dotaciones para abastecimiento a poblaciones urbanas se suelen incluir todos los consumos urbanos incluso los de las pequeñas industrias y actividades existentes

dentro de núcleos de población como talleres, comercios y actividades que, en general no cuentan con un carácter singular ni son destinadas a la producción industrial. Sin embargo, en pequeños núcleos de población debe prestarse atención individualizada a industrias puntuales.

El consumo medio de agua en España alcanzó en el año 2014 los 132 L /hab decreciendo un 3,3% respecto del año anterior. La comunidad autónoma de Andalucía presenta un consumo medio de 126 L /hab d. Evidentemente la ratio dista mucho del tipo de población y edificación que se asigne al núcleo de población, por lo que deberá realizarse un estudio pormenorizado de cada sector de la población.

En el caso del residencial, a modo comparativo, el Plan Hidrológico de la cuenca de Guadalquivir vigente(2015-2021) en el Anexo VII, artículo 13 dedicado a las dotaciones y medidas para garantizar la demanda de abastecimiento, se establece una dotación bruta de 250 l/hab/día pudiendo reducirse o aumentarse un 20% en función del carácter comercial o industrial del municipio con un coeficiente de retorno recomendado de 0.8.

Según la tabla I de las NORMAS TÉCNICAS DE ABASTECIMIENTO de Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada, se pueden asignar las dotaciones siguientes en función de la tipología de edificación y del tamaño máximo de parcela.

Viviendas Unifamiliares

SUPF.PARCEAS M ²	DOTACIONES M ³ /VIV. x día	SUPF.URBANIZ S Ha	COEF. PUNTA RED
S ≤ 500	1,5	S ≤ 10	2,5
500 < S ≤ 1.000	2	10 < S ≤ 50	2,5
S > 1.000	3	S > 50	2,5

Viviendas Multifamiliares

Viviendas Multifamiliares

Densidad Habit.d. viv/Ha	Dotaciones l/hab. x día	Supf. urbaniz S Ha	Coef. Punta Red
d ≤ 40	300	S ≤ 10	2,5
		10 < S ≤ 50	2,5
d > 40	250	S > 50	2,5

En el caso que nos ocupa el tamaño de parcelas llega hasta los 5.000 m² por parcela en el caso de viviendas plurifamiliares en bloque, de 120 m²/parc en el caso de unifamiliares adosadas y de 100 m²/pac. en el caso de viviendas en manzana cerrada. Así pues, tendremos dotaciones de 1,5 m³/viv. y día y 3 m³/viv. y día según el caso que se trate.

No obstante el CEDEX en sus normas técnicas establece una dotación general para viviendas residenciales de 4 m³/viv y día independientemente del tipo de vivienda. Valor extremadamente alto, al otorgar una dotación de 1.044 l/hab. y día. según la población prevista.

11.4.3 DOTACIONES COMERCIALES

En cuanto a las dotaciones de establecimientos dedicados al comercio o sector servicios, no existen ratios globales de asignación de usos del agua en función del número de empleados o superficies de aprovechamiento comercial. Sí existen algunos estudios sobre consumos realizados por sectores específicos y por número de empleados.

No obstante, la normativa técnica de Mancomunidad para abastecimiento establece las siguientes dotaciones:

USOS TERCIARIOS

SUPF. EDIFICABLE S M ²	DOTACIONES L/S.HA	COEF.PUNTA RED
S ≤ 50.000	1	2
50.000 < S ≤ 100.000	1	2
S > 100.000	1	2

Puesto que se trata de un comercio en bajos comerciales con no más de 1 ha. de superficie edificada, se tiene una dotación total de **1 l/s**.

11.4.4 DOTACIONES EQUIPAMENTALES Y PÚBLICOS

Dentro de los usos públicos del agua se encuentran los relacionados con actividades públicas realizadas dentro de parcelas equipamentales y espacios públicos.

Dentro de los usos públicos del agua se consideran, tanto los anteriores, como los relativos a mantenimiento de la ciudad. Así pues, dentro de ellos una parte importante corresponde a jardinería y parques y otro a limpieza y baldeo de viales. En la siguiente tabla se pueden observar los ratios utilizados más habituales.

Uso	L / trabajador . dia	L / s . h
<i>Limpieza de calles por m² calle</i>		1.5 l/s
<i>Protección contra incendios</i>	2 x 1.000 l/min. Durante 2 h	
<i>Deportivos en general</i>	125	0.10
<i>Infraestructuras. Instalaciones</i>	50	0.10
<i>Infraestructuras. Subestación</i>		0.10
<i>Infraestructuras. EDAR</i>		0.08
<i>Equipamiento Social</i>	75	0.08
<i>Riego</i>		8.00

El consumo correspondiente a jardinería debe ser tenido en cuenta tan solo mediante un estudio pormenorizado de las necesidades hídricas de las plantaciones en función del diseño de los parques y jardines, especies seleccionadas y climatología de la zona.

Por otro lado, el baldeo de viales y espacios públicos, es una práctica abandonada por los servicios municipales modernos, por el gran consumo de agua que significa utilizándose sistema de limpieza en húmedo.

No obstante, las normas técnicas del municipio establecen las siguientes dotaciones:

Limpieza de calles	1,5 l/m ² . Día
Limpieza de mercados	6 l/m ² . Día
Limpieza de alcantarillas	25 l/ud. Día
Limpieza de patios	2 l/m ² . Día
Riegos y jardines	6 l/m ² . Día
Hoteles de 4 y 5 estrellas	800 l/cama. Día
Hoteles 3 estrellas	500 l/cama. Día
Hoteles de 1 y 2 estrellas	350 l/cama. Día
Hospitales	1.000 l/cama. Día
Escuelas	125 l/alumno. Día
Oficinas	30 l/m ² . Día
Mataderos	500 l/cabeza. Día
Mercados	750 l/puesto. Día
Lavado de coches	200 l/ud. Día
Piscinas, baños y servicios públicos	2 l/hab. Día
Transportes públicos	2 l/hab. Día
Bares y espectáculos	1,5 l/hab. Día
Almacenes, tiendas y locales comerc	2 l/hab. Día
Instalaciones oficiales	1,5 l/hab. Día
* Boca de incendio Ø 100 mm	1.000 l/minuto
* Boca de incendio Ø 80 mm	500 l/minuto

11.4.5 DOTACIONES DE ESTUDIO

Dada la gran variabilidad y diversidad de datos y dotaciones de distintos estudios avalados por la experiencia en áreas residenciales similares, para el cálculo de los caudales de demanda se adoptan una serie de valores y ratios que se exponen de forma resumida en la siguiente tabla.

Ratio hab./vivienda	3.83
Ratio consumo por habitante y día	250 l/hab.día
Dotación comercial en general por ha.	86 m ³ /d ha
Dotación parcelas equipamentales	0.1 l/s ha

Dotación espacios libres	6 l/m ² y d
--------------------------	------------------------

11.5 CALCULO DEL CAUDAL DE DEMANDA

11.5.1 DEMANDA AGUA DOMÉSTICA

Para el cálculo del volumen total de abastecimiento se ha realizado un estudio comparativo entre el método clásico de cálculo y los resultados obtenidos con las dotaciones indicadas en la Norma Técnica de Mancomunidad.

En este sentido inicialmente se ha calculado el número de habitantes existentes en la zona de estudio para poder aplicar las dotaciones tipo recomendadas en cada caso. En el caso de demandas urbanas residenciales destinadas a viviendas es relativamente fácil al quedar el número medio de personas por vivienda establecido por la relación entre el censo de población y el censo de vivienda. Esta tasa debe corregirse en función del carácter turístico o estacional de la población y otros factores externos particularizando en cada caso. En nuestro caso se ha mantenido el cálculo dentro de la seguridad al adoptar los valores máximos.

El resultado obtenido por manzana se puede resumir en la siguiente tabla:

	Sup. Parc. m ² s	Uso	Edif. m ² s	n°viv	Hab.	S/Hab. Q m ³ /d	S/Normas Q m ³ /d
A	15.932,53	Bloque Ais	33.123,00	266	1.019	254,77	399,00
B1	8.786,12	Bloque Ais	17.773,00	139	533	133,13	208,50
B2	6.756,65	Bloque Ais	17.091,00	150	575	143,67	225,00
C	11.100,20	Bloque Ais	23.247,00	192	736	183,90	288,00
D	7.723,90	Manz. Cerr.	17.354,00	144	552	137,92	216,00
E F	5.814,04	Manz. Cerr.	14.674,00	122	467	116,85	183,00
G	1.692,34	Viv. Uni.	423,00	3	11	2,87	4,50
H I	4.092,82	Manz. Cerr.	2.465,00	22	84	21,07	33,00
J	20.793,54	Bloque Ais	47.051,00	390	1.494	373,54	585,00
	10.705,65	Manz. Cerr.	4.930,00	42	161	40,23	63,00
	6.055,49	Manz. Cerr.	3.697,00	32	123	30,65	48,00
	99.453,28		181.828,00	1.502	5.754,43	1.438,61	2.253,00

Puesto que los ratios utilizados para el cálculo de la demanda de agua doméstica son muy conservadores (3.83 hab/viv y 250 l/ha d) y se han segregado las demandas correspondientes a otros usos que suelen estar incluidos dentro de las dotaciones generales, se toma como valor de cálculo, en este caso, el menor de los dos obtenidos. Esto es, **1.438,61 m³/d**.

11.5.2 DEMANDA DE AGUA COMERCIAL

La demanda de agua comercial viene determinada por el uso terciario asignado dentro de algunas parcelas destinadas a las tipologías de edificación de "bloque aislado" y de "manzana cerrada". En total se disponen de 10.000 m² distribuidos en las plantas bajas de las edificaciones a construir en 6 parcelas de la urbanización. Aplicando la dotación indicada en las normas técnicas de 1 l/s y hectárea se obtiene un volumen total consumido de 86,4 m³/día distribuidos en las siguientes manzanas.

	Sup. Parc. m ² _s	Uso	Destino			Q (l) m ³ /d
			T m ² _t	VPO m ² _t	Vlibre m ² _t	
A	15.932,53	Bloque Ais	2.530,00		30.593,00	21,86
B1	8.786,12	Bloque Ais	1.587,00		16.186,00	13,71
B2	6.756,65	Bloque Ais		17.091,00		
C	11.100,20	Bloque Ais	1.244,00	22.003,00		10,75
D	7.723,90	Manz. Cerr.	701,00		16.653,00	6,06
E	5.814,04	Manz. Cerr.	574,00	14.100,00		4,96
F	1.692,34	Viv. Uni.			423,00	
G	4.092,82	Manz. Cerr.			2.465,00	
H	20.793,54	Bloque Ais	3.364,00		43.687,00	29,06
I	10.705,65	Manz. Cerr.			4.930,00	
J	6.055,49	Manz. Cerr.			3.697,00	
	308.912,66		10.000,00	53.194,00	118.634,00	86,40

11.5.3 DEMANDA DE AGUA EQUIPAMENTAL

En cuanto al consumo de agua equipamental, puesto que se desconoce el destino final de las parcelas y dado que la casuística permitida por la calificación urbanísticas de estas parcelas, se ha utilizado un ratio medio habitual de 0.1 l/s y ha.

Así pues, el consumo calculado para este uso se estima en 37,72 m³/d. distribuidos en las siguientes manzanas.

	Sup. Parc. m ² _s	Uso	Ind. Edf. m ² _t /m ² _s	Q (Publicos) m ³ /d
K L	15.797,55	EQ EQ	s/Ord.	13,65
M N	10.075,72	EQ EQ	s/Ord.	8,71
	8.721,36		s/Ord.	7,54
	9.064,46		s/Ord.	7,83
	43.659,09			37,72

11.5.4 DEMANDA DE AGUA USO PÚBLICO

El uso público de agua se limita al baldeo y limpieza de viales y al riego de jardines. Puesto que hoy en día no se hace limpieza por baldeo y aún menos en climas tan áridos como el de la costa Oriental de Andalucía, se considerará nulo el consumo por este concepto.

Por otra parte, la jardinería, a pesar de diseñarse con especies autóctonas adaptadas al medio, necesitará un cierto grado de apoyo durante la época estival para garantizar la supervivencia de aquellas.

El sistema formado por el suelo y las plantas tiene unos aportes y unas salidas de agua. Por lo general esas cantidades no son iguales, por lo que el contenido de humedad del suelo irá cambiando. Las entradas de agua pueden ser debidas a la lluvia (LL) o al riego (R). Por su parte, las salidas de agua se deberán a la evapotranspiración (ET), la escorrentía (S) o la filtración profunda (Fp).

Si se considera un sistema de riego bien diseñado en el que no existe escorrentía ($S=0$) y en el que además la filtración profunda sea nula ($Fp=0$), la cantidad de agua que necesita la planta y se ha de aportar con el riego, o Necesidades netas de riego (Nn), corresponderá a la diferencia entre la cantidad de agua que el conjunto suelo-planta pierde, evapotranspiración (ET), y el agua que se aporta de forma natural, lluvia (LL).

$\text{Necesidades netas de riego} = \text{Evapotranspiración} - \text{Lluvia}, \quad Nn = ET - LL$

Sin embargo, puesto que el sistema no puede ser perfecto, el agua que se aporta al suelo no es aprovechada en su totalidad por la planta, sino que parte se pierde por escorrentía y/o filtración profunda. Por tanto, la cantidad de agua que se debe aportar con el agua de riego o Necesidades brutas (Nb) se calculará teniendo en cuenta una serie de factores como:

- o La eficiencia de aplicación del riego (Ea)
- o La fracción de lavado (FL)

La elaboración de un plan de riego se concreta en la realización de un calendario en el que se determina el momento de efectuar los riegos y la cantidad de agua que se debe aplicar en cada uno de ellos. Para elaborar un calendario de riego pueden emplearse datos climáticos medidos en tiempo real (calendario en tiempo real), o datos climáticos medios de varios años (calendario medio), que permite realizar una programación de los riegos para todo el año.

Puesto que se trata de riegos de apoyo en época estival consideraremos que el aporte pluvial será despreciable o nulo.

Consideraremos un única hidrozona de las mismas características para toda la superficie verde, con un tipo de vegetación principalmente arbórea dispersa y zonas semidensas de plantas arbustivas. Suponemos una densidad baja regado por un sistema formado por goteros localizados alrededor de árboles y aspersores para el resto de la superficie.

HIDROZONA	Ke	Kd	Km	Sistema de riego
Todas	0.5	0.5	1	Localizado y aspersion

Se ha considerado un coeficiente de especie (Ke) medio de 0.5 para estar del lado de la seguridad, ya que en la realidad se plantarán especies con necesidades de riego reducidas que arrojen coeficientes inferiores. Para el coeficiente del microclima (Km) se ha supuesto el valor medio de 1,0, ya que según la ubicación de la zona de estudio y el reparto de las zonas verdes, las condiciones microclimáticas que se observan no serán muy influenciadas por la existencia de las edificaciones. El coeficiente de densidad será también del 0.5 al haberse considerado, tal como se ha indicado anteriormente, una densidad baja acorde con el entorno ambiental que lo rodea.

Así pues, para una precipitación nula los valores de necesidades hídricas en la zona en función de la evapotranspiración ascienden a:

HIDROZONA	Nb (mm/día)	Nn (mm/día)	Et (mm/día)
Todas	2.10	1.55	1.55

De esta manera para cada riego de apoyo se invertirán **72,96 m³/d**. Cada riego de apoyo se realizaría una vez en horas valle de consumo por lo que no se sumaría a la hora punta de cálculo. No obstante las Normas técnicas de la Mancomunidad establecen una dotación general de 6 l/m² y día por lo que el consumo en éste concepto se incrementa considerablemente según la siguiente tabla.

	Sup. Parc. m ² s	Uso	Q (Publicos) m ³ /d	Q (Publicos) m ³ /d
Ñ O	3.671,36	EL EL EL	22,03	7,71
P Q	10.729,13	EL EL EL	64,37	22,53
R S T	3.684,08	EL	22,10	7,74
	7.133,11		42,80	14,98
	82,12		0,49	0,17
	3.572,75		21,44	7,50
	5.871,19		35,23	12,33
	308.912,66		208	73

Como se puede observar, el consumo se incrementa de 73 hasta los 208 m³/d. No obstante, y a falta de un estudio pormenorizado de las zonas verdes incluidas dentro del Sector, donde se puedan determinar de forma individualizada las necesidades hídricas de las plantaciones, se adoptará el valor más alto de los dos obtenidos. Esto es 208 m³/d que se dotarán en horas nocturnas correspondientes a las horas valle del servicio.

11.5.5 RESUMEN DOTACIONES ABASTECIMIENTO

En la siguiente tabla se puede ver de forma resumida los consumos dotacionales estimados para el correcto desarrollo urbanístico de los terrenos del sector:

	Sup. Parc. m ² s	Uso	S/Hab. Q m ³ /d	S/Normas Q m ³ /d	Q (T) m ³ /d	Q (Publicos) m ³ /d
A	15.932,53	Bloque Ais	254,77	399,00	21,86	
B1	8.786,12	Bloque Ais	133,13	208,50	13,71	
B2	6.756,65	Bloque Ais	143,67	225,00		
C	11.100,20	Bloque Ais	183,90	288,00	10,75	
D	7.723,90	Manz. Cerr.	137,92	216,00		6,06
E	5.814,04	Manz. Cerr.	116,85	183,00		4,96
F	1.692,34	Viv. Uni.	2,87		4,50	
G	4.092,82	Manz. Cerr.	21,07	33,00		
H	20.793,54	Bloque Ais	373,54	585,00	29,06	
I	10.705,65	Manz. Cerr.	40,23	63,00		
J	6.055,49	Manz. Cerr.	30,65	48,00		13,65
K	15.797,55	EQ				
L	10.075,72	EQ				8,71
M	8.721,36	EQ				7,54
N	9.064,46	EQ				7,83
Ñ	3.671,36	EL				22,03
O	10.729,13	EL				64,37
P	3.684,08	EL				22,10
Q	7.133,11	EL				42,80
R	82,12	EL				0,49
S	3.572,75	EL				21,44
T	5.871,19	EL				35,23
U	1.450,64	Sobrante				
V	28.084,00	EQ				24,26
W	27.376,00	Viario				
Viario	70.722,46	Viario				
DPH 1	2.655,66	DPH				
DPH 2	767,79	DPH				
	308.912,66		1.438,61	2.253,00	86,40	270,45

Sumando los distintos conceptos, son necesarios los;

$$Q_{med.} = 1.438,61 + 86,40 + 270,45 = 1.795,46 \text{ m}^3/\text{d.}$$

11.6 CALCULO DE LOS CAUDALES DE AGUAS NEGRAS

El caudal de aguas negras urbanas se suele considerar en pequeños núcleos urbanos igual al de abastecimiento aplicando una tasa de retorno. Realmente la variación horaria sufrirá las mismas oscilaciones que el de abastecimiento con un cierto retraso, si bien los vertidos disminuirán en los usos del agua realmente consumidos. (Evaporación, riegos de terrazas, riegos de jardines y de calles).

Para los vertidos de aguas negras se consideran los caudales suministrados, con las mismas puntas, pero disminuidas en un 30% equivalente a pérdidas. Sólo en núcleos muy pequeños se adoptará el caudal suministrado.

En nuestro caso, utilizaremos una tasa de retorno del 70%, tal como establece la Guía Técnica sobre Redes de Saneamiento y Drenaje Urbano del CEDEX, después de restar los usos consuntivos como son el riego de jardines. Ésta tesis es reforzada por las perspectivas tan lentas de consolidación del sector.

Así pues, el volumen a depurar será:

$$Q_{med} = 0.70 \times (1795,46 - 208,46) = 1.110,90 \text{ m}^3/\text{día} = 12,85 \text{ l/s}$$

Deberá de disponerse un sistema separativo ejecutando dos redes, una destinada a aguas negras y otra destinada a aguas grises. La primera se dimensionaría con los valores obtenidos para el estudio de consumos de abastecimiento y la segunda para una lluvia de período de retorno de establecido en el documento de aprobación.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto



Fernando Vallejo Montes

ANEXO 6. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**

ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	2
1. MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	2
Redes de servicio	2
Red de saneamiento	2
Normativa.....	2
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LA URBANIZACIÓN	3
Red de saneamiento separativa.....	3
Pozo de registro	4
Imbornal.....	4
Zanjas.....	4
Condiciones de la empresa concesionaria.....	4
Normas de carácter general.....	4
3. CÁLCULO DE LA RED SEPARATIVA.....	5
Conductos	5
4. CÁLCULO DE LA RED DE RESIDUALES.....	7
Cálculo de nudos	11
Cálculo de tramos.....	13
Medición.....	15

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

Se presentan una serie de informaciones necesarias para la justificación de la solución adoptada. En algunos puntos se hará referencia a estudios, informes o dictámenes realizados anteriormente. Se determinarán cada una de las características a partir de una partición de la presente memoria en bloques, tal y como se han descrito anteriormente, de modo que en cada uno se especifica y justifica los cálculos y soluciones adoptados.

Redes de servicio

A continuación se describen cada uno de los servicios, sus características principales y las condiciones de cálculo a tener en cuenta en la Redacción del Proyecto de Urbanización.

Red de saneamiento

Respecto de la red de fecales se instalan pozos de registro en toda la longitud del vial, con distancia máxima de 40 metros y en los cruces y quiebros.

Toda la red de saneamiento se resuelve mediante tubería de PVC SN-4, conforme las especificaciones de la empresa concesionaria de abastecimiento y saneamiento de Motril.

Los pozos de registro se colocarán cada 50 metros como máximo y en los cambios de dirección y acometidas de manzanas residenciales, teniendo en cuenta su colocación doble en viales de más de 25 metros.

En el plano de saneamiento se grafian el trazado y las características de la red, así como la situación de los pozos y elementos y el lugar de vertido.

Normativa

Para la Redacción de los Proyectos de Urbanización se exigirá el cumplimiento de lo establecido en las siguientes Normas, Reglamentos y Recomendaciones:

- Normas Provisionales para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento y Saneamiento a Poblaciones (MOPU)
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras
- Orden de 21 de Junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 5.1 IC, Drenaje
- Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes
- Respecto del saneamiento se estará al Reglamento de prestación de servicio de abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas (B.O.P. N° 44- granada de 7/03/2014), que es que desarrolla las exigencias de tipo técnico para la empresa concesionaria, Aguas y Servicios de la Costa Tropical AIE.
- Se estudiará todo lo que prescriba el actual PGOU de Motril publicado en BOP número 20 de 2 de febrero de 2004.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LA URBANIZACIÓN

Red de saneamiento separativa

Para la conexión de la red de saneamiento se estará a lo indicado en el artículo 28:

Sección I. Redes de Abastecimiento de Aguas y Saneamiento

Artículo 28

Condiciones Generales

1. Todos los proyectos de urbanización que contemplen actuaciones sobre redes de abastecimiento de aguas, redes de saneamiento o redes de riego, deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en las Normas Técnicas de Abastecimiento y Saneamiento de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada.

2. En los nuevos desarrollos las redes de saneamiento y abastecimiento de cada zona a urbanizar se dimensionarán teniendo en cuenta la posible influencia de las restantes áreas urbanizables, dada la posible acumulación de caudales a evacuar y de la presión y caudales de la red de abastecimiento, de manera que se evite una sobresaturación de las redes y los problemas que se ocasionarían por modificaciones no consideradas en las escorrentías.

Asimismo, en los nuevos crecimientos, la red de saneamiento y drenaje de aguas pluviales dispondrá de sistema separativo

3. No se admitirá el uso de fosa séptica en suelo urbano, siendo obligatoria la conexión a la red general.

Dicha solución se ha grafiado convenientemente en planos.

Para la red de fecales se utilizará el diámetro 315 mm y para las pluviales un diámetro 315-400 mm. En ambas soluciones se estará a tubería de PVC-SN4.

Se ejecutarán en esta fase de la obra la construcción del alcantarillado y de los cruces. En esta actividad se incluirán todas las zanjas necesarias tanto para la red de alcantarillado, como para las diversas instalaciones, en las cuales se plantee el cruce de calzada.

En la propia ejecución de alcantarillado, se realizará la construcción de las canalizaciones, pozos de registro, arquetas de salida de parcelas, y las conducciones de los imbornales.

El sistema de alcantarillado previsto es del tipo "separativo", que es en el que tanto las aguas pluviales como las residuales circulan por una red distinta. De esta forma la escorrentía contribuye a la buena limpieza de las conducciones y, en este caso, se utilizará el alcantarillado por gravedad, ya que las aguas discurrirán a través del alcantarillado únicamente debido a la pendiente, es decir por rodadura, conservando la corriente su superficie en contacto con la atmósfera.

Las canalizaciones se realizarán en tubos de PVC-SN4, con enchufe con junta de goma, ya que éstos disponen de una mayor movilidad en caso de asientos de los terrenos, y de esta forma la pérdida por las juntas es menor.

Las desviaciones pequeñas de los conductos se ejecutarán mediante un trazado poligonal y con piezas curvas; las desviaciones bruscas de la red y los encuentros entre conductos se harán siempre dentro de los pozos de registro.

Se ejecutará como tipo de pozo de registro uno del tipo circular y dispondrán de boca excéntrica para posibilitar el acceso de los operarios. Los imbornales de cabecera vierten directamente sobre la red de acequias con el fin de aprovechar dichas pluviales.

Pozo de registro

Se ejecutarán pozos de registro circular de 1,10 metros de diámetro con profundidades definidas en planos, formados por solera de hormigón HM-20 de 20 centímetros de espesor, paredes de hormigón en masa HM-20 de 25 centímetros, enfoscado en su interior, pates de hierro a 30 centímetros, tapa y cerco de fundición de 60 centímetros de diámetro.

Una vez realizada la excavación y la preparación del fondo, se extiende una solera de 10 centímetros de espesor ejecutada en hormigón HM-20 o bien con adoquín.

El cerco de la tapa de fundición se colocará introduciéndolo en la masa de hormigón fresco. Por último se enfoscarán todas las superficies interiores con mortero de cemento de dosificación (1:3), fratasado y bruñido.

Imbornal

Se ejecutarán imbornales prefabricados de tipo de fundición con rejilla de dimensiones 30x40 centímetros. La forma de construcción de los mismos será la siguiente:

- Tras la apertura del correspondiente pozo, se prepara su fondo mediante, una "cama" de arena de 5 centímetros de espesor.
- Posteriormente se coloca el imbornal, realizando la conexión con la tubería general y posteriormente se hormigona el conjunto.

Zanjas

Ya que las zanjas se encuentran colocadas en cruces de calzadas, como por el trazado de éstas, deberán de tener la misma calidad y grado de compactación que el resto de la explanada. Se realizará un relleno en tongadas de no más de 25 centímetros de espesor, con un grado de humedad correcto. La compactación de las zanjas será superior al 95% de la densidad máxima del ensayo Próctor Normal; en la coronación de la zanja la densidad será de un 100%. Las dimensiones y forma de la zanja se desarrollan en los planos correspondientes de saneamiento.

Condiciones de la empresa concesionaria

1. El ancho de la zanja será como mínimo igual al diámetro exterior del tubo más 40 centímetros. La tubería se apoyará sobre una cama de arena de 10 centímetros de espesor y se rellenará con arena hasta 20 centímetros por encima de la generatriz superior del tubo, alcanzando un grado de compactación no inferior al 95 % P.N. El resto de la zanja se rellenará con /ahorra compactada.
2. Las acometidas de las parcelas a edificar no se realizarán a una profundidad superior a 0,60 metros del nivel de acera para lo cual será obligatorio la colocación de T de PVC DN-250 milímetros.
3. El registro de la acometida dispondrá de marco y tapa de fundición, con arqueta por delante de la línea de fachada y de dimensiones exteriores 30 x 30 cm², cumpliendo la normativa existente y llevando impresa la nomenclatura EN 124, 3125 así como las siglas "SANEAMIENTO" y logotipo de la empresa concesionaria.
4. Los pozos de registro, que irán situados en los cambios de rasante o quiebros en planta y como máximo cada 50 metros, serán de hormigón HM-20, con solera de 20 centímetros de espesor, bajo rasante hidráulica, y alzados de 25 centímetros de espesor. Su diámetro interior será de 1,00 metro. abocinados en su parte superior hasta un diámetro de 60 centímetros y dispondrán de pates de acceso normalizados de polipropileno puestos en obra y con separación entre ellos de 0,30 m, resistentes a la humedad y la corrosión, así como tapa articulada normalizada de fundición dúctil modelo Rexel ó similar con logotipo de la empresa concesionaria, clase D-400 cumpliendo la tapa con la normativa EN-124 y UNE 41-300-87. que llevará impresa sobre la misma así como las siglas SANEAMIENTO y logotipo de la empresa concesionaria.
5. Los imbornales serán del tipo sifónico, con conexión directa a los pozos de registro y con rejilla abatible de fundición dúctil clase D-400, con sistema antirrobo. Se considera correcto lo imbornales proyectados para recoger las aguas pluviales que se encuentren en la calzada. Colocándose cuantos fuesen necesarios en caso de ser insuficientes.

Normas de carácter general

Para la ejecución de las obras se estará a lo dispuesto en el "Pliego de prescripciones técnicas de ejecución de obras de agua potable y saneamiento de la empresa concesionaria".

Para la Recepción Provisional de las obras, será imprescindible la entrega en la empresa concesionaria por parte del Promotor del "Proyecto de Liquidación", relativo a abastecimiento y saneamiento en el que figuren los planos definitivos de las redes que se han colocado, en soporte digital y papel perfectamente acotados y acordes con la realidad, e importe de las redes de abastecimiento y saneamiento.

Será condición indispensable para la recepción provisional de la red de abastecimiento, que la misma haya superado el ensayo de presión interior en presencia de los técnicos de la empresa concesionaria, realizándose posteriormente su limpieza y desinfección. En cuanto a la red de saneamiento, se inspeccionará con cámara de televisión entregándose el vídeo en la empresa concesionaria para su supervisión.

Se recomienda que el montaje de las tuberías de abastecimiento y saneamiento sea realizado por empresa homologada por la empresa concesionaria.

En ambos casos, los gastos de estos controles serán por cuenta del promotor. La ejecución de las obras, características técnicas de las redes de abastecimiento y saneamiento y puntos de conexión definitivos podrán ser modificadas por la empresa concesionaria si fuera necesario, para garantizar el suministro de agua y evacuación del saneamiento, en la zona a urbanizar.

3. CÁLCULO DE LA RED SEPARATIVA

La red está dimensionada para recoger las aguas residuales de las diferentes parcelas de la urbanización. Discurre bajo calzada a lo largo de los viales de nueva ejecución hasta su conexión con el punto de vertido, que al igual que la red de aguas pluviales, tendrá lugar en el primer pozo (VR) de la red existente que discurre en la Avenida Rambla de los Álamos.

Todos los ramales de la red descargan las aguas negras al colector de diámetro 500 mm que discurre bajo la Ronda de Levante, el cual las conduce al punto de vertido y entrega a la red municipal.

La profundidad de la red queda condicionada por la rasante del vial y por la cota de enganche en el punto de conexión. Además, como premisa de partida, se ha tenido buen cuidado que la red de aguas residuales tenga la rasante hidráulica siempre por debajo de la de pluviales, así que los cruces inevitables entre ambas redes se produzcan con la red de pluviales por encima.

En la hoja de plano correspondiente se representa la red de aguas residuales proyectada, completándose su estudio con el perfil longitudinal correspondiente. Así mismo, se desarrolla el estudio de caudales a evacuar a la vista de los cuales, se ha realizado el dimensionado de la red.

En cuanto a las ingerencias de las parcelas, estas quedan representadas en el plano de planta, realizándose de acuerdo con la situación de las futuras edificaciones. Cada edificio estará provisto de una acometida con una arqueta de arranque en la acera pública y conectará siempre a pozo de registro.

Conductos

En cuanto al conducto de conexión del imbornal, deberá tener capacidad para evacuar el caudal máximo del mismo, adoptándose un diámetro de 200 milímetros. Hay que tener en cuenta que los órdenes de magnitud de los dos tipos de aguas dentro de las aguas combinadas son totalmente diferentes.

Los caudales máximos de aguas usadas son, en los casos normales, del orden de unas pocas centésimas de los caudales máximos de escorrentía. Si a su vez, se recuerda que los caudales mínimos de aguas usadas solo representan una fracción de los caudales máximos, se deduce que los caudales mínimos de aguas usadas pueden representar unas milésimas de los caudales de escorrentía. Esta enorme fluctuación que suele producirse en el caudal de aguas pluviales y residuales da como consecuencia un régimen hidráulico extraordinariamente variable.

El cálculo de la red se realiza en base a las prescripciones contenidas en las Normas Tecnológicas de la Edificación ISA/1973 como orientativo para, posteriormente, llevar a cabo los cálculos idóneos.

La altura "A" de los conductos se determina a partir de su pendiente en mm/in según los criterios de diseño y de la superficie S en Has, que evacua a cada tramo, multiplicada por el coeficiente K. Este coeficiente se determina por las coordenadas del emplazamiento, correspondiéndole $K = 1,50$.

El resto de canalizaciones se calcula de una manera análoga a la expuesta. Esta red se unirá a la red de alcantarillado general del Municipio.

4. CÁLCULO DE LA RED DE RESIDUALES

Descripción de la red de saneamiento

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

Los datos de cálculo son los siguientes:

a) Caudal medio (Q_m): Para obtener el caudal medio correspondiente al gasto de una determinada población, se puede emplear la siguiente expresión:

$$Q_m = \frac{D \cdot N}{86.400}$$

siendo:

Q_m = Caudal medio o gasto producido por la población en (l/seg).

D = Dotación prevista en (l/hab.día), que puede tomarse de la tabla de dotación de las Normas Técnicas de Abastecimiento de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada .

N = Población, en nº de habitantes, suministrada.

b) Caudal máximo en horas punta (Q_{max}):

$$Q_{max} = K_p Q_m$$

siendo:

Q_{max} = Caudal máximo previsto en (l/seg.).

K_p = Coeficiente Punta (K_p), se obtiene de las siguiente formula

$$K_p = \left(\frac{5}{P^{0.2}} \right),$$

Viviendas Unifamiliares

SUPF. PARCEAS M ²	DOTACIONES M ³ /VIV. x día	SUPF. URBANIZ S Ha	COEF. PUNTA RED
S ≤ 500	1,5	S ≤ 10	2,5
500 < S ≤ 1.000	2	10 < S ≤ 50	2,5
S > 1.000	3	S > 50	2,5

Viviendas Multifamiliares

Densidad Habit.d. viv/Ha	Dotaciones l/hab. x día	Supf. urbaniz S Ha	Coef. Punta Red
d ≤ 40	300	S ≤ 10	2,5
		10 < S ≤ 50	2,5
d > 40	250	S > 50	2,5

POLIGONOS INDUSTRIALES

Edificabilidad e m ² /m ²	Dotaciones l/s x Ha	Supf. Poligo S Ha	Coef. Punta Red
e ≤ 0,5	1,5	S ≤ 10	2
		10 < S ≤ 50	2
e > 0,5	1	S > 50	2

USOS TERCARIOS

SUPF. EDIFICABLE S M ²	DOTACIONES L/S.HA	COEF. PUNTA RED
S ≤ 50.000	1	2
50.000 < S ≤ 100.000	1	2
S > 100.000	1	2

Limpieza de calles	1,5 l/m ² . Día
Limpieza de mercados	6 l/m ² . Día
Limpieza de alcantarillas	25 l/ud. Día
Limpieza de patios	2 l/m ² . Día
Riegos y jardines	6 l/m ² . Día
Hoteles de 4 y 5 estrellas	800 l/cama. Día
Hoteles 3 estrellas	500 l/cama. Día
Hoteles de 1 y 2 estrellas	350 l/cama. Día
Hospitales	1.000 l/cama. Día
Escuelas	125 l/alumno. Día
Oficinas	30 l/m ² . Día
Mataderos	500 l/cabeza. Día
Mercados	750 l/puesto. Día
Lavado de coches	200 l/ud. Día
Piscinas, baños y servicios públicos	2 l/hab. Día
Transportes públicos	2 l/hab. Día
Bares y espectáculos	1,5 l/hab. Día
Almacenes, tiendas y locales comerc	2 l/hab. Día
Instalaciones oficiales	1,5 l/hab. Día
* Boca de incendio Ø 100 mm	1.000 l/minuto
* Boca de incendio Ø 80 mm	500 l/minuto

- Coeficiente Kp=3'87
- Caudal de cálculo base: 300 l/hab·día
- Coeficiente de punta: 2'5
- Habitantes por vivienda: 2'4
- Viviendas afectadas: 1502
- Superficie equipamientos: 43659'09 m²
- Superficie terciario: 10000 m²
- Total caudal: 121'07 l/s, aplicando la fórmula establecida para caudal máximo por viviendas, un total de 2 l/s para el terciario y 0'24 l/s por equipamientos, lo que arroja un montante final de 123'31 l/s.
- Respecto del Sector SUS-MOT-4, queda recogido en la zona norte del Sector, obteniendo un montante de 693 viviendas y 20369 m² de equipamientos, lo que equivale a 55'86 l/s por viviendas y 0'24 l/s por equipamientos, que se añaden como vertido en sus puntos correspondientes de entronque.

MANZANAS RESIDENCIALES					
	A	B	C	D	E
Nº EDIFICIOS	6	6	6	4	4
Nº VIVIENDAS	266	289	184	144	116
Qmax (l/s)	21'80	23'68	15'08	11'80	9'50

MANZANAS RESIDENCIALES					
	F	G	H	I	J
Nº EDIFICIOS	1	3	6	4	3
Nº VIVIENDAS	3	22	404	42	32
Qmax (l/s)	0'25	1'80	33'10	3'44	2'62

MANZANAS EQUIPAMIENTOS					
	K	L	M	N	V
SUPERFICIE (m ²)	15797.55	10075.72	8721.36	9064.46	28084.00
Nº ACOMETIDAS	2	2	2	3	3
Qmax(l/s)	0'24	0'24	0'24	0'24	0'24
Qincendios (l/s)	3'30	3'30	3'30	3'30	3'30

Materiales empleados

Los materiales utilizados para esta instalación son:

PVC-SN8 - Coeficiente de Manning: 0.01

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetro
DN315	Circular	Diámetro	284,0
DN560	Circular	Diámetro	500,0

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

Terreno

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho (cm)	Relleno (cm)	Ancho mínimo (cm)	Distancia lateral (cm)	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	70	25	1/3

Formulación

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning-Strickler. Dicha formulación se determina a partir de:

$$v = \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}}{n}$$

$$Q = A \cdot \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}}{n}$$

Combinaciones

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Fecales
Fecales	1,00

Para los cálculos se trata de dos redes independientes.

Cálculo de nudos

<i>Nudo</i>	<i>Cota</i> <i>m</i>	<i>Prof. Pozo</i> <i>m</i>	<i>Caudal sim.</i> <i>m³/h</i>	<i>Coment.</i>
F1	72.00	2.08	14.98000	
F2	71.13	2.08	14.98000	
F3	70.30	2.08	14.98000	
F4	69.40	2.33	14.98000	
F5	67.50	2.38	14.98000	
F6	65.70	3.52	14.98000	
F7	60.20	2.55	14.98000	
F8	58.70	2.08	14.98000	
F9	58.36	2.08	14.98000	
F10	69.40	2.38	14.98000	
F11	67.50	3.28	14.98000	
F12	63.90	2.78	82.87999	
F13	62.00	2.23	14.98000	
F14	60.20	2.25	14.98000	
F15	58.70	2.08	14.98000	
F16	58.36	2.08	14.98000	
F18	57.68	2.08	14.98000	
F20	57.00	2.08	82.87999	
F22	56.33	2.08	14.98000	
F24	55.65	2.08	14.98000	
F26	54.98	2.08	82.87999	
F27	61.34	2.08	14.98000	
F28	60.68	2.08	14.98000	
F29	60.00	2.08	14.98000	
F30	59.36	2.08	14.98000	
F31	62.00	2.08	14.98000	
F32	60.68	2.08	14.98000	
F33	60.00	2.08	14.98000	
F34	59.36	2.23	14.98000	
F35	57.68	2.08	14.98000	
F36	57.00	2.08	14.98000	
F37	56.33	2.08	14.98000	
F38	55.65	2.08	14.98000	
F39	54.98	2.08	14.98000	
N1	54.30	3.47	---	
N2	58.40	2.30	14.98000	
SM1	50.20	2.30	727.99997	

<i>Nudo</i>	<i>Cota</i> <i>m</i>	<i>Prof. Pozo</i> <i>m</i>	<i>Caudal sim.</i> <i>m³/h</i>	<i>Coment.</i>
F40	84.20	2.98	4.07999	
F41	82.20	3.25	4.07999	
F42	80.13	2.81	4.07999	
F43	78.10	2.89	4.07999	
F44	76.10	2.79	4.07999	
F45	74.03	2.98	4.07999	
F46	72.00	3.28	4.07999	
F47	67.44	2.20	4.07999	
F48	66.08	2.19	4.07999	
F49	64.72	2.08	4.07999	
F50	63.45	2.08	4.07999	
F51	63.45	2.25	4.07999	
F52	70.75	2.08	4.07999	
F53	69.28	2.08	4.07999	
F54	67.80	2.08	4.07999	
F55	66.37	2.08	4.07999	
F56	64.90	2.08	4.07999	

F57	70.75	2.08	4.07999	
F58	69.28	2.08	4.07999	
F59	67.80	2.08	4.07999	
F60	66.37	2.08	4.07999	
F61	64.90	2.08	4.07999	
F62	61.25	2.09	4.07999	
F63	59.10	2.09	4.07999	
F64	56.90	2.09	4.07999	
F65	54.70	2.09	4.07999	
F66	52.50	2.43	4.07999	
SM1	50.30	2.08	110.15973	

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m ³ /h	Coment.
F67	82.30	2.40	5.41001	
F68	79.98	2.12	5.41001	
F69	77.65	2.55	5.41001	
F70	75.33	2.92	5.41001	
F71	73.00	2.08	5.41001	
F72	71.20	3.12	5.41001	
F73	69.40	3.02	5.41001	
F74	67.55	4.02	5.41001	
F75	77.40	2.08	5.41001	
F76	75.20	2.96	5.41001	
F77	73.00	2.08	5.41001	
F78	71.20	2.46	5.41001	
F79	69.40	3.20	5.41001	
F80	64.41	4.03	5.41001	
F81	61.27	3.26	5.41001	
F82	58.13	2.88	5.41001	
F83	55.00	3.38	5.41001	
F84	51.85	2.08	5.41001	
F85	56.47	2.63	5.41001	
F86	54.16	2.08	5.41001	
F87	50.10	2.08	5.41001	
F88	48.35	2.33	5.41001	
F89	46.60	2.16	5.41001	
F90	79.50	3.33	5.41001	
F91	76.27	3.82	5.41001	
F92	73.03	3.81	5.41001	
F93	69.80	3.81	5.41001	
F94	66.57	3.82	5.41001	
F95	63.33	3.81	5.41001	
F96	60.10	3.50	5.41001	
F97	66.05	3.45	5.41001	
F98	63.08	3.43	5.41001	
F99	72.00	3.54	5.41001	
F100	68.70	3.51	5.41001	
F101	65.35	3.58	5.41001	
F102	62.03	2.65	5.41001	
F103	59.40	2.08	5.41001	
F104	59.26	2.08	5.41001	
F105	59.12	2.08	5.41001	
F106	58.98	2.08	5.41001	
F107	59.40	2.08	5.41001	
F108	59.26	2.08	5.41001	
F109	59.12	2.08	5.41001	
F110	58.98	2.08	5.41001	
F111	60.10	4.26	5.41001	
F112	57.85	4.69	5.41001	
F113	55.82	2.08	5.41001	
F114	55.77	2.13	5.41001	

F115	55.73	2.18	5.41001	
F116	55.69	2.24	5.41001	
F117	55.64	2.26	5.41001	
F118	59.91	2.08	5.41001	
F119	59.20	2.08	5.41001	
F120	58.54	2.08	5.41001	
F121	55.60	3.18	5.41001	
F122	53.35	2.91	5.41001	
F123	51.10	3.08	5.41001	
F124	46.13	2.16	5.41001	
F125	45.67	2.16	5.41001	
SM1	45.20	2.16	319.19059	

Cálculo de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación de Fecales								
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal m ³ /h	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
F1	F2	40.00	DN315	2.17	14.98000	29.97	1.17	
F2	F3	50.00	DN315	1.66	29.96000	44.64	1.31	
F3	F4	50.00	DN315	1.80	44.94000	53.35	1.51	
F4	F5	52.78	DN315	3.13	59.92000	53.65	2.00	
F5	F6	52.93	DN315	2.83	74.90000	61.38	2.07	
F6	F7	58.12	DN315	7.00	89.88000	53.72	3.00	
F7	F8	20.60	DN315	5.00	104.86000	63.01	2.79	
F8	F9	28.11	DN315	1.21	179.76000	120.71	1.95	
F8	F30	19.00	DN315	3.47	-59.92000	52.28	-2.08	
F9	F34	17.00	DN315	5.00	-59.92000	47.83	-2.36	
F9	F35	47.11	DN315	1.44	254.66000	139.97	2.27	
F10	F11	39.47	DN315	4.05	14.98000	25.85	1.45	
F11	F12	40.04	DN315	6.00	29.96000	32.76	2.05	
F12	F13	33.26	DN315	3.61	112.83999	70.94	2.53	
F13	F14	33.00	DN315	5.00	127.81999	69.57	2.95	
F14	F15	26.66	DN315	5.00	142.79999	73.58	3.05	
F15	F16	31.01	DN315	1.10	157.77999	115.40	1.81	
F16	F18	38.36	DN315	1.77	172.75999	106.40	2.21	
F18	F20	40.29	DN315	1.69	187.73999	112.79	2.23	
F20	F22	44.92	DN315	1.49	270.61998	143.67	2.34	
F22	F24	42.63	DN315	1.60	285.59998	145.41	2.43	
F24	F26	45.27	DN315	1.48	300.57998	153.40	2.39	
F26	N1	38.27	DN315	1.78	383.45997	168.79	2.71	
F27	F28	45.00	DN315	1.47	14.98000	32.93	1.02	Vel.mín.
F28	F29	18.11	DN315	3.76	29.96000	36.65	1.74	
F29	F30	31.93	DN315	2.00	44.94000	51.96	1.57	
F31	F32	50.00	DN315	2.64	14.98000	28.62	1.25	
F32	F33	40.00	DN315	1.70	29.96000	44.38	1.32	
F33	F34	40.00	DN315	1.60	44.94000	54.91	1.45	
F35	F36	42.00	DN315	1.62	269.64000	139.95	2.41	
F36	F37	42.00	DN315	1.60	284.62000	145.12	2.43	
F37	F38	42.00	DN315	1.62	299.60000	148.98	2.47	
F38	F39	42.00	DN315	1.60	314.58000	154.15	2.49	
F39	N1	43.98	DN315	1.55	329.56000	160.21	2.49	
N1	N2	59.98	DN560	6.84	-14.98000	19.81	-1.60	
N1	SM1	58.57	DN560	5.00	727.99997	137.73	4.60	Vel.máx.

<i>Inicio</i>	<i>Final</i>	<i>Longitud</i> <i>m</i>	<i>Diámetros</i> <i>mm</i>	<i>Pendiente</i> <i>%</i>	<i>Caudal</i> <i>m³/h</i>	<i>Calado</i> <i>mm</i>	<i>Velocidad</i> <i>m/s</i>	<i>Coment.</i>
F40	F41	22.00	DN315	5.00	4.07999	13.34	1.05	
F41	F42	18.06	DN315	4.99	8.15998	18.47	1.30	
F42	F43	26.12	DN315	5.00	12.23997	22.35	1.47	
F43	F44	23.92	DN315	5.00	16.31996	25.62	1.60	
F44	F45	27.26	DN315	5.00	20.39995	28.48	1.71	
F45	F46	22.77	DN315	5.00	24.47994	31.07	1.81	
F46	F47	42.10	DN315	8.00	28.55993	29.89	2.23	
F47	F48	24.92	DN315	5.00	32.63992	35.65	1.97	
F48	F49	25.14	DN315	5.00	36.71991	37.73	2.04	
F49	F50	53.32	DN315	2.38	40.79990	47.51	1.62	
F50	F51	33.96	DN315	0.50	65.27984	88.88	1.07	
F50	F56	50.00	DN315	2.90	-20.39995	32.43	-1.42	
F51	F61	50.00	DN315	2.90	-20.39995	32.43	-1.42	
F51	F62	53.04	DN315	3.83	89.75978	62.29	2.42	
F52	F53	50.00	DN315	2.94	4.07999	15.10	0.87	Vel.mín.
F53	F54	25.57	DN315	5.79	8.15998	17.84	1.37	
F54	F55	24.46	DN315	5.85	12.23997	21.54	1.55	
F55	F56	50.00	DN315	2.94	16.31996	29.06	1.33	
F57	F58	33.67	DN315	4.37	4.07999	13.77	1.00	
F58	F59	50.00	DN315	2.96	8.15998	20.89	1.08	
F59	F60	50.00	DN315	2.86	12.23997	25.51	1.21	
F60	F61	50.00	DN315	2.94	16.31996	29.06	1.33	
F62	F63	50.00	DN315	4.30	93.83977	61.90	2.56	
F63	F64	50.00	DN315	4.40	97.91976	62.86	2.61	
F64	F65	50.00	DN315	4.40	101.99975	64.16	2.64	
F65	F66	50.00	DN315	4.40	106.07974	65.43	2.67	
F66	SM1	37.02	DN315	5.00	110.15973	64.58	2.83	Vel.máx.
<i>Inicio</i>	<i>Final</i>	<i>Longitud</i> <i>m</i>	<i>Diámetros</i> <i>mm</i>	<i>Pendiente</i> <i>%</i>	<i>Caudal</i> <i>m³/h</i>	<i>Calado</i> <i>mm</i>	<i>Velocidad</i> <i>m/s</i>	<i>Coment.</i>
F67	F68	40.00	DN315	5.00	5.41001	15.22	1.14	
F68	F69	45.85	DN315	5.00	10.82002	21.09	1.41	
F69	F70	37.00	DN315	5.00	16.23003	25.55	1.60	
F70	F71	29.83	DN315	5.00	21.64004	29.29	1.74	
F71	F72	49.07	DN315	3.67	27.05005	35.09	1.67	
F72	F73	15.38	DN315	4.99	32.46006	35.58	1.97	
F73	F74	18.21	DN315	4.99	37.87007	38.30	2.06	
F74	F79	17.91	DN315	4.08	-27.05005	34.21	-1.74	
F74	F80	24.09	DN315	4.98	70.33013	51.76	2.47	
F75	F76	44.27	DN315	4.97	5.41001	15.24	1.14	
F76	F77	26.42	DN315	5.00	10.82002	21.09	1.41	
F77	F78	52.98	DN315	3.40	16.23003	28.00	1.40	
F78	F79	25.87	DN315	5.50	21.64004	28.63	1.80	
F80	F81	23.91	DN315	4.98	75.74014	53.68	2.53	
F81	F82	53.20	DN315	3.68	81.15015	59.84	2.32	
F82	F83	46.68	DN315	5.00	86.56016	57.29	2.63	
F83	F84	37.18	DN315	5.00	91.97017	59.04	2.68	
F84	F86	50.23	DN315	4.60	-10.82002	21.51	-1.37	
F84	F87	37.57	DN315	4.66	108.20020	65.14	2.74	
F85	F86	50.11	DN315	3.52	5.41001	16.53	1.01	
F87	F88	39.80	DN315	4.40	113.61021	67.72	2.72	
F88	F89	38.89	DN315	3.86	119.02022	71.65	2.64	
F89	F123	50.01	DN315	7.00	-183.94034	76.82	-3.69	Vel.máx.
F89	F124	45.41	DN315	1.03	308.37057	174.69	2.10	
F90	F91	42.67	DN315	4.64	5.41001	15.49	1.12	
F91	F92	30.05	DN315	4.99	10.82002	21.10	1.41	
F92	F93	30.05	DN315	4.99	16.23003	25.56	1.60	
F93	F94	30.05	DN315	4.99	21.64004	29.30	1.74	
F94	F95	30.05	DN315	4.99	27.05005	32.59	1.86	

F95	F96	30.05	DN315	4.99	32.46006	35.57	1.97	
F96	F98	27.25	DN315	5.99	-10.82002	20.21	-1.51	
F96	F106	50.02	DN315	0.50	-21.64004	51.04	-0.78	
F96	F111	21.84	DN315	0.50	70.33013	92.40	1.09	
F97	F98	22.98	DN315	6.99	5.41001	14.07	1.29	
F99	F100	18.52	DN315	9.97	5.41001	12.95	1.46	
F100	F101	32.14	DN315	5.99	10.82002	20.20	1.51	
F101	F102	22.91	DN315	7.98	16.23003	22.87	1.88	
F102	F111	27.22	DN315	5.00	21.64004	29.29	1.74	
F103	F104	50.00	DN315	0.28	5.41001	30.07	0.42	
F104	F105	50.00	DN315	0.28	10.82002	41.94	0.52	
F105	F106	50.00	DN315	0.28	16.23003	51.09	0.58	
F107	F108	50.00	DN315	0.28	5.41001	30.07	0.42	
F108	F109	50.00	DN315	0.28	10.82002	41.94	0.52	
F109	F110	50.00	DN315	0.28	16.23003	51.09	0.58	
F110	F111	50.03	DN315	1.00	21.64004	43.11	0.99	
F111	F112	49.23	DN315	0.50	119.02022	122.73	1.26	
F112	F117	42.78	DN315	0.50	-27.05005	56.98	-0.83	
F112	F120	47.11	DN315	1.46	-16.23003	34.23	-1.04	
F112	F121	41.54	DN315	0.50	167.71031	149.69	1.38	
F113	F114	50.00	DN315	0.20	5.41001	32.58	0.37	Vel.min.
F114	F115	42.00	DN315	0.20	10.82002	45.50	0.46	
F115	F116	50.00	DN315	0.20	16.23003	55.49	0.52	
F116	F117	37.00	DN315	0.20	21.64004	64.00	0.56	
F118	F119	39.83	DN315	1.78	5.41001	19.39	0.80	
F119	F120	38.17	DN315	1.73	10.82002	27.11	0.98	
F121	F122	23.12	DN315	4.99	173.12032	81.18	3.22	
F122	F123	28.43	DN315	5.00	178.53033	82.46	3.25	
F124	F125	45.16	DN315	1.02	313.78058	177.69	2.09	
F125	SM1	29.86	DN315	1.57	319.19059	156.18	2.48	

Medición

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

PVC-SN4

Descripción	Longitud
DN315	1325,86
DN560	118,56
DN315	1043,34
DN315	2229,92

Número de pozos por profundidades

Pozos - Fecales

Profundidad m	Número de pozos
2.08	24
2.25	1
2.23	2
2.78	1
2.38	2
3.28	1
2.33	1
3.52	1
2.55	1
3.47	1
2.30	2
Total	37
Profundidad m	Número de pozos
2.08	17

3.28	1
2.20	1
2.19	1
2.25	1
2.98	2
2.81	1
2.79	1
2.43	1
2.89	1
3.25	1
<i>Total</i>	28

<i>Profundidad m</i>	<i>Número de pozos</i>
3.33	1
3.51	2
2.08	18
2.13	1
2.18	1
2.24	1
2.26	1
4.69	1
4.26	1
3.81	5
3.54	1
3.58	1
3.45	1
2.65	1
3.43	1
3.18	1
2.91	2
3.08	1
3.12	1
2.46	1
3.20	1
4.02	2
3.02	1
3.26	1
2.88	1
3.38	1
2.63	1
2.33	1
2.16	4
2.40	1
2.12	1
2.55	1
2.96	1
<i>Total</i>	60

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto



Fernando Vallejo Montes

ANEXO 7. RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL
ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES	2
1. MEMORIA JUSTIFICATIVA	2
Redes de servicio	2
Red de saneamiento	2
Normativa	2
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LA URBANIZACIÓN	3
Red de saneamiento separativa	3
Pozo de registro	4
Imbornal	4
Zanjas	4
Condiciones de la empresa concesionaria	4
Normas de carácter general	5
3. CÁLCULO DE LA RED SEPARATIVA	5
Imbornales	5
Conductos	5
Cuenca vertiente	7

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

Se presentan una serie de informaciones necesarias para la justificación de la solución adoptada. En algunos puntos se hará referencia a estudios, informes o dictámenes realizados anteriormente. Se determinarán cada una de las características a partir de una partición de la presente memoria en bloques, tal y como se han descrito anteriormente, de modo que en cada uno se especifica y justifica los cálculos y soluciones adoptados.

Redes de servicio

A continuación se describen cada uno de los servicios, sus características principales y las condiciones de cálculo a tener en cuenta en la Redacción del Proyecto de Urbanización.

Red de saneamiento

Para la red de pluviales, la totalidad del flujo se deriva hacia los arroyos existentes, de manera independizada con 5 puntos de vertido controlados hacia los encauzamientos de Ibartanillo y de Los Álamos, existentes en la zona.

Los pozos de registro se colocarán cada 50 metros como máximo y en los cambios de dirección y acometidas de manzanas residenciales, teniendo en cuenta su colocación doble en viales de más de 25 metros.

En el plano de saneamiento se grafían el trazado y las características de la red, así como la situación de los pozos y elementos y el lugar de vertido.

Normativa

Para la Redacción de los Proyectos de Urbanización se exigirá el cumplimiento de lo establecido en las siguientes Normas, Reglamentos y Recomendaciones:

- Normas Provisionales para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento y Saneamiento a Poblaciones (MOPU)
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras
- Orden FOM/185/2017, de 10 de febrero, por la que se modifican la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras
- Orden de 21 de Junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 5.1 IC, Drenaje
- Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes
- Respecto del saneamiento se estará al Reglamento de prestación de servicio de abastecimiento, saneamiento y depuración de aguas (B.O.P. Nº 44- granada de 7/03/2014), que es que desarrolla las exigencias de tipo técnico para la empresa concesionaria, Aguas y Servicios de la Costa Tropical AIE.
- Se estudiará todo lo que prescriba el actual PGOU de Motril publicado en BOP número 20 de 2 de febrero de 2004.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LA URBANIZACIÓN

Red de saneamiento separativa

Para la conexión de la red de saneamiento se estará a lo indicado en el artículo 28:

Sección I. Redes de Abastecimiento de Aguas y Saneamiento

Artículo 28

Condiciones Generales

1. Todos los proyectos de urbanización que contemplen actuaciones sobre redes de abastecimiento de aguas, redes de saneamiento o redes de riego, deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en las Normas Técnicas de Abastecimiento y Saneamiento de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada.

2. En los nuevos desarrollos las redes de saneamiento y abastecimiento de cada zona a urbanizar se dimensionarán teniendo en cuenta la posible influencia de las restantes áreas urbanizables, dada la posible acumulación de caudales a evacuar y de la presión y caudales de la red de abastecimiento, de manera que se evite una sobresaturación de las redes y los problemas que se ocasionarían por modificaciones no consideradas en las escorrentías.

Asimismo, en los nuevos crecimientos, la red de saneamiento y drenaje de aguas pluviales dispondrá de sistema separativo

3. No se admitirá el uso de fosa séptica en suelo urbano, siendo obligatoria la conexión a la red general.

Dicha solución se ha grafiado convenientemente en planos.

Para la red de fecales se utilizará el diámetro 315 mm y para las pluviales un diámetro 315-400 mm. En ambas soluciones se estará a tubería de PVC-SN4.

Hay que tener en cuenta que existen conexiones con viales externos al Sector, por lo que deberá la empresa concesionaria aportar los caudales o bien indicar el diámetro a ejecutar a partir de esos entronques, ya que en los cálculos tan sólo se ha considerado el caudal aportado por el Sector.

Se ejecutarán en esta fase de la obra la construcción del alcantarillado y de los cruces. En esta actividad se incluirán todas las zanjas necesarias tanto para la red de alcantarillado, como para las diversas instalaciones, en las cuales se plantee el cruce de calzada.

En la propia ejecución de alcantarillado, se realizará la construcción de las canalizaciones, pozos de registro, arquetas de salida de parcelas, y las conducciones de los imbornales.

El sistema de alcantarillado previsto es del tipo "separativo", que es en el que tanto las aguas pluviales como las residuales circulan por una red distinta. De esta forma la escorrentía contribuye a la buena limpieza de las conducciones y, en este caso, se utilizará el alcantarillado por gravedad, ya que las aguas discurrirán a través del alcantarillado únicamente debido a la pendiente, es decir por rodadura, conservando la corriente su superficie en contacto con la atmósfera.

Las canalizaciones se realizarán en tubos de PVC-SN4, con enchufe con junta de goma, ya que éstos disponen de una mayor movilidad en caso de asientos de los terrenos, y de esta forma la pérdida por las juntas es menor.

Las desviaciones pequeñas de los conductos se ejecutarán mediante un trazado poligonal y con piezas curvas; las desviaciones bruscas de la red y los encuentros entre conductos se harán siempre dentro de los pozos de registro.

Se ejecutará como tipo de pozo de registro uno del tipo circular y dispondrán de boca excéntrica para posibilitar el acceso de los operarios. Los imbornales de cabecera vierten directamente sobre la red de acequias con el fin de aprovechar dichas pluviales.

Pozo de registro

Se ejecutarán pozos de registro circular de 1,10 metros de diámetro con profundidades definidas en planos, formados por solera de hormigón HM-20 de 20 centímetros de espesor, paredes de hormigón en masa HM-20 de 25 centímetros, enfoscado en su interior, pates de hierro a 30 centímetros, tapa y cerco de fundición de 60 centímetros de diámetro.

Una vez realizada la excavación y la preparación del fondo, se extiende una solera de 10 centímetros de espesor ejecutada en hormigón HM-20 o bien con adoquín.

El cerco de la tapa de fundición se colocará introduciéndolo en la masa de hormigón fresco. Por último se enfoscarán todas las superficies interiores con mortero de cemento de dosificación (1:3), fratasado y bruñido.

Imbornal

Se ejecutarán imbornales prefabricados de tipo de fundición con rejilla de dimensiones 30x50 centímetros. La forma de construcción de los mismos será la siguiente:

- Tras la apertura del correspondiente pozo, se prepara su fondo mediante, una "cama" de arena de 5 centímetros de espesor.
- Posteriormente se coloca el imbornal, realizando la conexión con la tubería general y posteriormente se hormigona el conjunto.

Zanjas

Ya que las zanjas se encuentran colocadas en cruces de calzadas, como por el trazado de éstas, deberán de tener la misma calidad y grado de compactación que el resto de la explanada. Se realizará un relleno en tongadas de no más de 25 centímetros de espesor, con un grado de humedad correcto. La compactación de las zanjas será superior al 95% de la densidad máxima del ensayo Próctor Normal; en la coronación de la zanja la densidad será de un 100%. Las dimensiones y forma de la zanja se desarrollan en los planos correspondientes de saneamiento.

Condiciones de la empresa concesionaria

1. El ancho de la zanja será como mínimo igual al diámetro exterior del tubo más 40 centímetros. La tubería se apoyará sobre una cama de arena de 10 centímetros de espesor y se rellenará con arena hasta 20 centímetros por encima de la generatriz superior del tubo, alcanzando un grado de compactación no inferior al 95 % P.N. El resto de la zanja se rellenará con /ahorra compactada.
2. Las acometidas de las parcelas a edificar no se realizarán a una profundidad superior a 0,60 metros del nivel de acera para lo cual será obligatorio la colocación de T de PVC DN-250 milímetros.
3. El registro de la acometida dispondrá de marco y tapa de fundición, con arqueta por delante de la línea de fachada y de dimensiones exteriores 30 x 30 cm², cumpliendo la normativa existente y llevando impresa la nomenclatura EN 124, 3125 así como las siglas "SANEAMIENTO" y logotipo de la empresa concesionaria.
4. Los pozos de registro, que irán situados en los cambios de rasante o quiebros en planta y como máximo cada 50 metros, serán de hormigón HM-20, con solera de 20 centímetros de espesor, bajo rasante hidráulica, y alzados de 25 centímetros de espesor. Su diámetro interior será de 1,00 metro. abocinados en su parte superior hasta un diámetro de 60 centímetros y dispondrán de pates de acceso normalizados de polipropileno puestos en obra y con separación entre ellos de 0,30 m, resistentes a la humedad y la corrosión, así como tapa articulada normalizada de fundición dúctil modelo Rexel ó similar con logotipo de la empresa concesionaria, clase D-400 cumpliendo la tapa con la normativa EN-124 y UNE 41-300-87. que llevará impresa sobre la misma así como las siglas SANEAMIENTO y logotipo de la empresa concesionaria.
5. Los imbornales serán del tipo sifónico, con conexión directa a los pozos de registro y con rejilla abatible de fundición dúctil clase D-400, con sistema antirrobo. Se considera correcto lo imbornales proyectados para recoger las aguas pluviales que se encuentren en la calzada. Colocándose cuantos fuesen necesarios en caso de ser insuficientes.

Normas de carácter general

Para la ejecución de las obras se estará a lo dispuesto en el "Pliego de prescripciones técnicas de ejecución de obras de agua potable y saneamiento de la empresa concesionaria".

Para la Recepción Provisional de las obras, será imprescindible la entrega en la empresa concesionaria por parte del Promotor del "Proyecto de Liquidación", relativo a abastecimiento y saneamiento en el que figuren los planos definitivos de las redes que se han colocado, en soporte digital y papel perfectamente acotados y acordes con la realidad, e importe de las redes de abastecimiento y saneamiento.

Será condición indispensable para la recepción provisional de la red de abastecimiento, que la misma haya superado el ensayo de presión interior en presencia de los técnicos de la empresa concesionaria, realizándose posteriormente su limpieza y desinfección. En cuanto a la red de saneamiento, se inspeccionará con cámara de televisión entregándose el vídeo en la empresa concesionaria para su supervisión.

Se recomienda que el montaje de las tuberías de abastecimiento y saneamiento sea realizado por empresa homologada por la empresa concesionaria.

En ambos casos, los gastos de estos controles serán por cuenta del promotor. La ejecución de las obras, características técnicas de las redes de abastecimiento y saneamiento y puntos de conexión definitivos podrán ser modificadas por la empresa concesionaria si fuera necesario, para garantizar el suministro de agua y evacuación del saneamiento, en la zona a urbanizar.

3. CÁLCULO DE LA RED SEPARATIVA

Imbornales

El caudal que puede asumir un imbornal depende de un número elevado de factores, tanto propios del imbornal como ajenos al mismo. Entre estos factores están la disposición y dimensiones del mismo y luego la pendiente longitudinal de la vía.

Guiándose por tablas, teniendo en cuenta los factores anteriormente citados, se obtienen los siguientes datos:

- Para una pendiente del 2 % que es este caso, se obtiene que para un caudal de 14'50 litros, unas dimensiones de rejilla de imbornal de 30x70 centímetros es suficiente.

TIPO	Pendiente longitudinal	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08
Vertical (0,60 x 0,10)		9,0	8,0	6,0	4,0	2,5
Horizontal (reja 0,70 x 0,30)		20,0	18,0	14,5	8,0	4,5

Conductos

En cuanto al conducto de conexión del imbornal, deberá tener capacidad para evacuar el caudal máximo del mismo, adoptándose un diámetro de 200 milímetros. Hay que tener en cuenta que los órdenes de magnitud de los dos tipos de aguas dentro de las aguas combinadas son totalmente diferentes.

Los caudales máximos de aguas usadas son, en los casos normales, del orden de unas pocas centésimas de los caudales máximos de escorrentía. Si a su vez, se recuerda que los caudales mínimos de aguas usadas solo representan una fracción de los caudales máximos, se deduce que los caudales mínimos de aguas usadas pueden representar unas milésimas de los caudales de escorrentía. Esta enorme fluctuación que suele producirse en el caudal de aguas pluviales y residuales da como consecuencia un régimen hidráulico extraordinariamente variable.

El cálculo de la red se realiza en base a las prescripciones contenidas en las Normas Tecnológicas de la Edificación ISA/1973 como orientativo para, posteriormente, llevar a cabo los cálculos idóneos.

La altura "A" de los conductos se determina a partir de su pendiente en mm/in según los criterios de diseño y de la superficie S en Has, que evacua a cada tramo, multiplicada por el coeficiente K. Este coeficiente se determina por las coordenadas del emplazamiento, correspondiéndole K =1,50.

El resto de canalizaciones se calcula de una manera análoga a la expuesta. Esta red se unirá a la red de alcantarillado general del Municipio.

Cálculo de la red de pluviales

Los datos de cálculo son los siguientes, conforme las normas técnicas de saneamiento definidas por la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical:

3.1.1.2.- CAUDAL PLUVIALES EN CUENCAS CUYA LONGITUD ES 200<L<1.000 MTS.

Se recomienda la utilización de la fórmula Racional.

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3.6} \cdot k$$

En donde se tiene que, utilizando el método racional conforme se establece en la norma 5.2 IC.

Relativo al PGOU se encuentra que:

Sección I. Redes de Abastecimiento de Aguas y Saneamiento

Artículo 28

Condiciones Generales

1. Todos los proyectos de urbanización que contemplen actuaciones sobre redes de abastecimiento de aguas, redes de saneamiento o redes de riego, deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en las Normas Técnicas de Abastecimiento y Saneamiento de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical de Granada.
2. En los nuevos desarrollos las redes de saneamiento y abastecimiento de cada zona a urbanizar se dimensionarán teniendo en cuenta la posible influencia de las restantes áreas urbanizables, dada la posible acumulación de caudales a evacuar y de la presión y caudales de la red de abastecimiento, de manera que se evite una sobresaturación de las redes y los problemas que se ocasionarían por modificaciones no consideradas en las escorrentías.
Asimismo, en los nuevos crecimientos, la red de saneamiento y drenaje de aguas pluviales dispondrá de sistema separativo
3. No se admitirá el uso de fosa séptica en suelo urbano, siendo obligatoria la conexión a la red general.

Respecto de las normas técnicas se dispone que:

2.2.2.- Tubería de PVC para saneamiento.**2.2.2.1.- Características dimensionales.**

Deberán ser especiales para saneamiento, siendo los espesores indicados los mínimos exigidos. Los diámetros utilizados serán:

DN (mm)	Ø interior (mm)	Espesor de la pared (mm)	Longitud (m)	Peso (Kg/tubo)	Peso (Kg/m)
200	190,2	4,9	6	27,72	4,62
250	237,8	6,1	6	43,32	7,22
315	299,6	7,7	6	68,88	11,48
400	380,4	9,8	6	109,86	18,31
500	475,6	12,2	6	169,32	28,22

2.2.2.2.- Características mecánicas.

Dado que el valor de elasticidad máximo (30.000 Kg/cm² a 20 °C que disminuye con la temperatura fuertemente) es pequeño no se podrá utilizar para canalizaciones suspendidas que deban soportar esfuerzos importantes de flexión.

El límite mínimo de solidez será de 200 Kg/cm².

Según las normas UNE y DIN deberá tomarse siempre un coeficiente de seguridad de valor igual a dos.

Debido a que el coeficiente de dilatación lineal es de 0,06 0,08 mm/°C.m, se deberá hacer el tendido de los tubos un poco ondulado, no cubrir las zanjas con fuertes calores, y utilizar siempre juntas elásticas que absorban dichos esfuerzos.

Dada la pérdida de resistencia mecánica con la temperatura y con otros factores en el caso de que el Servicio de Saneamiento lo considere necesario, se protegerán los tubos con hormigón para aumentar la resistencia mecánica de los mismos.

2.2.2.3.- Características hidráulicas.

El valor de la rugosidad uniforme equivalente, k_s , en la fórmula de Prandtl-Colebrook se tomará:

Tramos rectos y largos entre pozos de registro, colectores y emisarios	0,10 mm
Tramos con acometidas, cambios dirección y cortos entre pozos de registro	0,25 mm

El coeficiente n de las fórmulas de Kutter y Manning se establece en 0,009.

2.2.2.4.- Juntas en las tuberías de PVC para saneamiento.

El único sistema de juntas aceptado será el de manguito de unión con junta elástica.

Cuenca vertiente

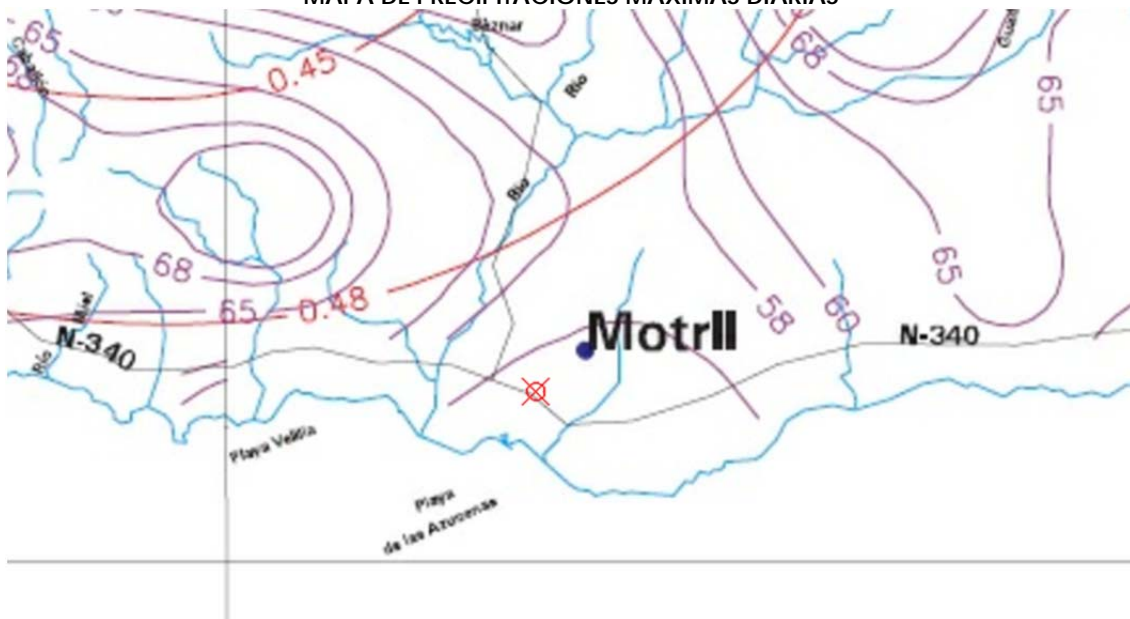
A partir del modelo digital del terreno se ha obtenido la cuenca vertiente, que coincide en este caso con la superficie del Sector SUS-MOT-5, con el fin de repartir los caudales entrantes entre los imbornales a ejecutar. Se realizan los cálculos a partir de la Instrucción de Carreteras 5.2 y de los trabajos llevados a cabo por el CEDEX para el tratamiento de los caudales máximos. Los resultados se muestran en el plano correspondiente, dando como resultado los siguientes datos:

Variable	Subcuenca 1
Nombre Cuenca	SUS-MOT-5
Municipio	Motril
Provincia	Granada

Coordenada X Centroide	454926
Coordenada Y Centroide	4067016
Superficie (Km ²)	0.278881
Longitud Máxima (Km)	0.841
Pendiente (%)	0.0485
Factor de Torrencialidad	10
Coeficiente Corrector Umbral Escorrentía	2
Incremento de tiempo de estudio (minutos)	5
Intervalo para el Hietograma (minutos)	5

Se muestran los cálculos previos para estimar el valor de dicho parámetro para cada subcuenca y finalmente se muestra una tabla con los cálculos de cada una de las mismas.

MAPA DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS DIARIAS

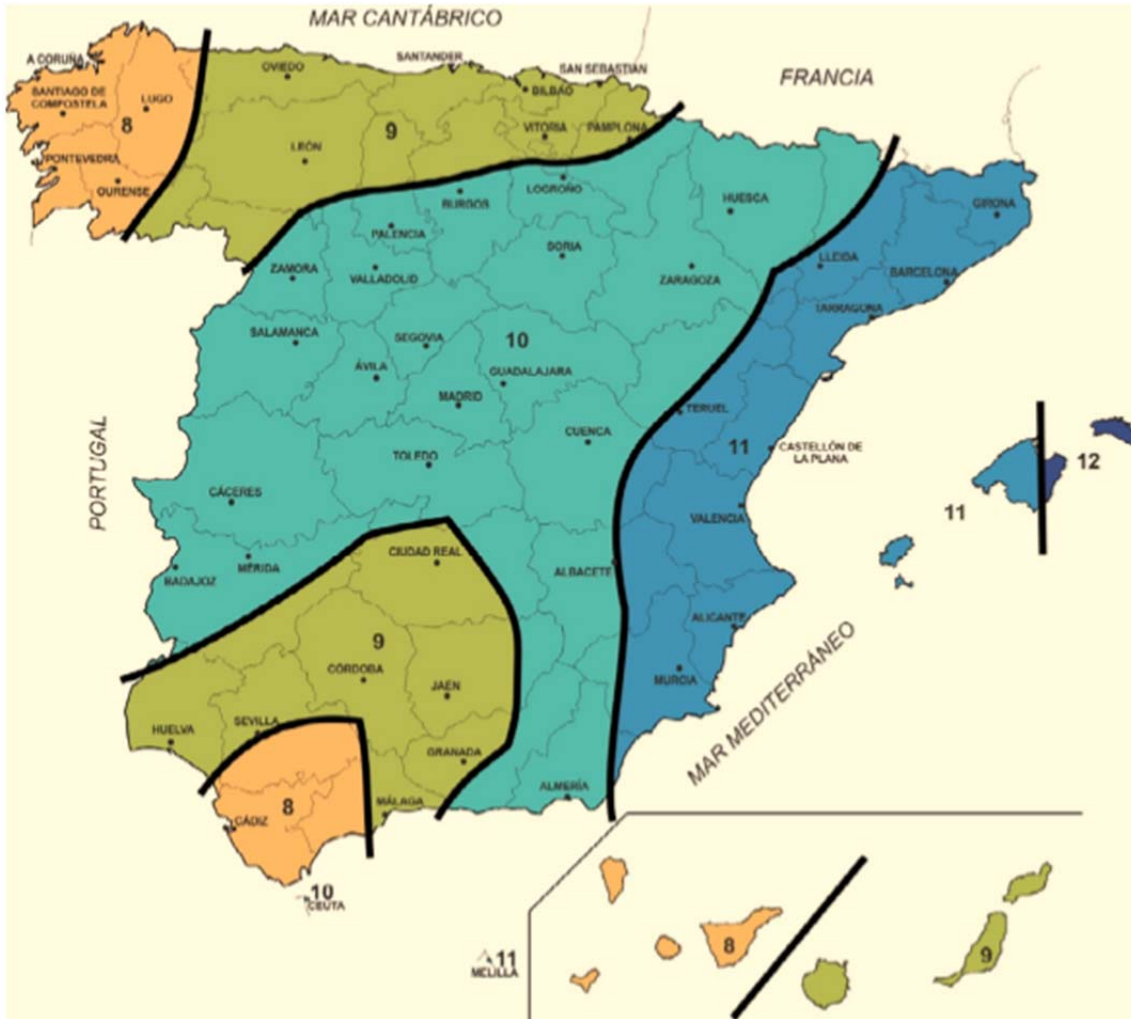


FACTORES DE AMPLIFICACIÓN PARA EL CÁLCULO DE MÁXIMAS PRECIPITACIONES

Cv/T	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,64	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677

0,50	0,885	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,22	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860

FACTOR DE TORRENCIALIDAD $\frac{I_1}{I_d}$



COEFICIENTE CORRECTOR UMBRAL DE ESCORRENTÍA β



COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA: VALORES CORRESPONDIENTES A CALIBRACIONES REGIONALES

Región	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del			Período de retorno T (años), FT				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59
12	0,95	0,20	0,25	0,45	0,75	0,90	1,14	1,33	1,56
13	0,60	0,15	0,25	0,40	0,74	0,90	1,15	1,34	1,55
21	1,20	0,20	0,35	0,55	0,74	0,88	1,18	1,47	1,90
22	1,50	0,15	0,20	0,35	0,74	0,90	1,12	1,27	1,37
23	0,70	0,20	0,35	0,55	0,77	0,89	1,15	1,44	1,82
24	1,10	0,15	0,20	0,35	0,76	0,90	1,14	1,36	1,63
25	0,60	0,15	0,20	0,35	0,82	0,92	1,12	1,29	1,48
31	0,90	0,20	0,30	0,50	0,87	0,93	1,10	1,26	1,45
32	1,00	0,20	0,30	0,50	0,82	0,91	1,12	1,31	1,54
33	2,15	0,25	0,40	0,65	0,70	0,88	1,15	1,38	1,62
41	1,20	0,20	0,25	0,45	0,91	0,96	1,00	1,00	1,00
42	2,25	0,20	0,35	0,55	0,67	0,86	1,18	1,46	1,78
511	2,15	0,10	0,15	0,20	0,81	0,91	1,12	1,30	1,50
512	0,70	0,20	0,30	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
52	0,95	0,20	0,25	0,45	0,89	0,94	1,09	1,22	1,36
53	2,10	0,25	0,35	0,60	0,68	0,87	1,16	1,38	1,56
61	2,00	0,25	0,35	0,60	0,77	0,91	1,10	1,18	1,17
71	1,20	0,15	0,20	0,35	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
72	2,10	0,30	0,45	0,70	0,67	0,86	1,00	-	-
81	1,30	0,25	0,35	0,60	0,76	0,90	1,14	1,34	1,58
821	1,30	0,35	0,50	0,85	0,82	0,91	1,07	-	-
822	2,40	0,25	0,35	0,60	0,70	0,86	1,16	-	-
83	2,3	0,1	0,25	0,40	0,63	0,85	1,21	1,5	1,85

	0	5						1	
91	0,8 5	0,1 5	0,25	0,40	0,72	0,88	1,19	1,5 2	1,95
92	1,4 5	0,3 0	0,40	0,70	0,82	0,94	1,00	1,0 0	1,00
93	1,7 0	0,2 0	0,25	0,45	0,77	0,92	1,00	1,0 0	1,00
941	1,8 0	0,1 5	0,20	0,35	0,68	0,87	1,17	1,3 9	1,64
942	1,2 0	0,1 5	0,25	0,40	0,77	0,91	1,11	1,2 4	1,32
951	1,7 0	0,3 0	0,40	0,70	0,72	0,88	1,17	1,4 3	1,78
952	0,8 5	0,1 5	0,25	0,40	0,77	0,90	1,13	1,3 2	1,54
101	1,7 5	0,3 0	0,40	0,70	0,76	0,90	1,12	1,2 7	1,39
1021	1,4 5	0,1 5	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,0 0	1,00
1022	2,0 5	0,1 5	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,0 0	1,00
En Ceuta y Melilla se adoptarán valores similares a los de la región 61. Pueden obtenerse valores intermedios por interpolación adecuada a partir de los datos de esta tabla En todos los casos $F_{10}=1,00$									

Para el caso de pequeñas cuencas del sureste y levante de España, se considera el método especificado en el punto 2.3 de la Noma que se utiliza, donde se indica lo siguiente:

De conformidad con lo especificado en el apartado 2.1, en cuencas de área inferior a cincuenta kilómetros cuadrados ($A < 50 \text{ km}^2$) del Levante y Sureste peninsular (regiones 72, 821 y 822), si la Administración Hidráulica no dispone de datos sobre caudales máximos, se debe aplicar el siguiente método:

Si el período de retorno es inferior a o igual a veinticinco años ($T \leq 25$ años) el caudal máximo anual correspondiente Q_T , se debe determinar según el método racional.

Si el período de retorno es superior a veinticinco años ($T > 25$ años) el caudal máximo anual correspondiente Q_T , se debe determinar como se indica a continuación:

- A partir de un estudio específico, mediante métodos estadísticos o modelos hidrológicos, que tenga en cuenta la información sobre avenidas históricas o grandes eventos de precipitación, en la zona de estudio o en zonas próximas similares suficientemente representativas, bien para determinar directamente los caudales o bien para calibrar el modelo hidrológico.
- Si no se efectúa el análisis anterior se utilizará el siguiente modelo regional que proporciona valores aproximados y generalmente conservadores:

$$Q_T = \psi Q_{10}^{\lambda}$$

Donde:

Q_T (m^3/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca.

Q_{10} (m^3/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno de diez años en el punto de desagüe de la cuenca, calculado mediante el método racional.

Salvo justificación del proyecto, el valor del coeficiente corrector del umbral de escorrentía a adoptar en el cálculo se debe corresponder con el valor medio β_m recogido en la tabla, sin efectuar correcciones asociadas al nivel de confianza del ajuste estadístico utilizado.

- ψ (adimensional) Coeficiente propio de la región y del período de retorno considerado

- λ (adimensional) Exponente propio de la región y del período de retorno considerado

Región 72

Periodo de retorno, T (años)	50	100	200	500
φ	3,0	4,0	7,6	13,3
λ	1,08	1,18	1,13	1,08

Regiones 821 y 822

Periodo de retorno, T (años)	50	100	200	500
φ	3,0	4,0	6,5	10,4
λ	1,07	1,10	1,10	1,07

Resultados de cálculo

Se presenta a continuación una tabla con el resumen de los cálculos efectuados y previos a realizar la simulación en el software de cálculo hidráulico de cauces.

Nombre del cauce	SUS-MOT-5
Municipio	Motril
Provincia	Granada
Coordenada X UTM (m)	454926
Coordenada Y UTM (m)	4067016
Superficie Cuenca (Km ²)	0.278881
Longitud Máxima (Km)	0.841
Pendiente Cuenca (%)	0.0485
Factor Regional	10
Coefficiente Corrector P0	2
Incremento de Tiempo (min)	5
Intervalo de tiempo para Hietograma Unitario (min)	5
Coefficiente de Variación MAXPLU	0.494
Umbral de Escorrentía	23.552
Umbral de Escorrentía Corregido	47.104
Tiempo de Concentración (min)	28.043
Tlag (min)	9.815
Factor Reductor de Lluvia Diaria	1.000
Precipitación Máxima Diaria MAXPLU (mm)	53.046
Coefficiente de Uniformidad	1.027
Factor de intensidad	15.318
Coefficiente Muskingum K (Hr)	0.280
Coefficiente Muskingum X	0.200
Incremento tiempo en Control menor que (min)	2.846
Sub-reaches mayor que	5
Numero de Curva CN para SCS	68.324
Coefficiente de Escorrentía T10	0.122
Coefficiente de Escorrentía T100	0.276
Coefficiente de Escorrentía T500	0.375
Caudal Método Racional T10 (m ³ /s)	0.490
Caudal Método Racional T100 (m ³ /s)	2.051
Caudal Método Racional T500 (m ³ /s)	3.747
Precipitación de los T10 (mm)	85.057
Precipitación de los T100 (mm)	146.245
Precipitación de los T500 (mm)	196.825
Intensidad de los T10 (mm/h)	3.544
Intensidad de los T100 (mm/h)	6.094
Intensidad de los T500 (mm/h)	8.201
Intensidad de los T10 y Tc (mm/h)	54.287
Intensidad de los T100 y Tc (mm/h)	93.341
Intensidad de los T500 y Tc (mm/h)	125.623

Metodología IC-5.2

Una vez que se consideran estos valores conforme las tablas que se indican más adelante, se obtiene un umbral de escorrentía de:

Variable	Subcuenca 1
Umbral de Escorrentía (mm)	47.104

Evidentemente no coincide exactamente con los valores calculados mediante el sistema del CEDEX para los números de curva, por lo que se presenta este apartado únicamente a efectos de información.

Este coeficiente se corrige conforme al coeficiente corrector, en este caso 2'0, dando como resultado los valores ya establecidos.

En este caso como $P_d > P_0$ tendremos que hay escorrentía, aunque muy pequeña.

C es el coeficiente de escorrentía, que vale:

$$\text{Si } P_d \cdot K_A > P_0 \quad C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right) \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$

$$\text{Si } P_d \cdot K_A \leq P_0 \quad C = 0$$

Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación: $K_t = 1 + \frac{t_c^{1.25}}{t_c^{1.25} + 14}$

Los arroyos y las cuencas se pueden subdividir en 3 zonas, de forma general y siguiendo criterios de autores y estudiosos, muy concretas en lo que respecta la escorrentía, teóricamente hablando:

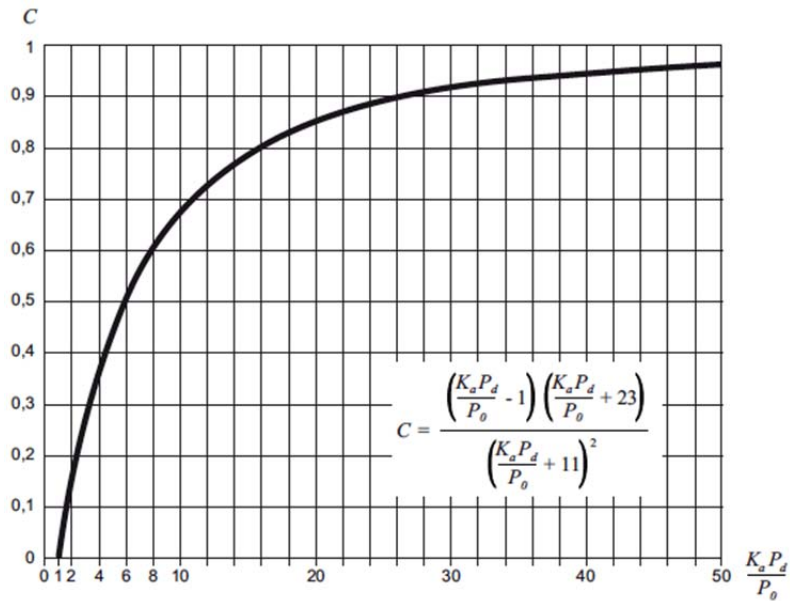
- La zona de alta montaña, donde el umbral de escorrentías se puede considerar de 17 milímetros y el coeficiente de escorrentía en 0,20.
- La zona urbana donde se atraviesa el casco urbano, considerando un coeficiente de escorrentía de una unidad.
- La zona de cultivos, integrada por la zona de vega, donde el umbral de escorrentía puede considerarse de 14 milímetros y la escorrentía de 0,3.

Estos datos son lo que usualmente se utilizan como base para los estudios de escorrentía y umbrales a nivel general y se han obtenido de diversos estudios dedicados en la zona de la cuenca.

Con el fin de justificar los datos tomados como referencia en cálculo, se transcribe a continuación el artículo 2.5 de la Instrucción 5.2 IC "Drenaje Superficial" donde se establece el cálculo del parámetro de escorrentía:

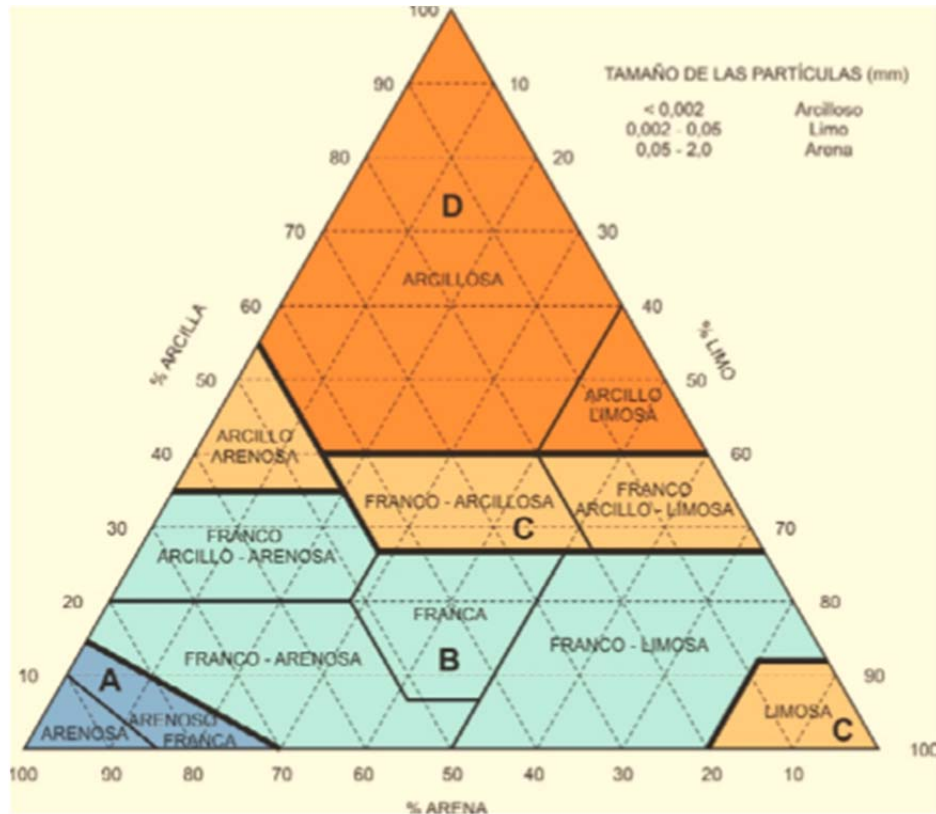
El coeficiente C de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I, y depende de la razón entre la precipitación diaria Pd correspondiente al período de retorno y el umbral de escorrentía Po a partir del cual se inicia ésta.

Si la razón Pd/Po fuera inferior a la unidad, el coeficiente C de escorrentía podrá considerarse nulo. En caso contrario, el valor de C podrá obtenerse de la fórmula



Las cuencas heterogéneas deberán dividirse en áreas parciales cuyos coeficientes de escorrentía se calcularán por separado, reemplazando luego el término $C \cdot A$ de la fórmula de cálculo por sumatorio de $(C \cdot A)$.

El umbral de escorrentía P_0 se podrá obtener de la tabla siguiente, multiplicando los valores en ella contenidos por el coeficiente corrector dado por la figura definida más adelante. Este coeficiente refleja la variación regional de la humedad habitual en el suelo al comienzo de aguaceros significativos, e incluye una mayoración (del orden del 100 %) para evitar sobrevaloraciones del caudal de referencia a causa de ciertas simplificaciones del tratamiento estadístico del método hidrometeorológico, el cual ha sido contrastado en distintos ambientes de la geografía española. Para el uso de la tabla siguiente los suelos se clasificarán en los grupos de la tabla posterior, en cuya definición interviene la textura definida por la siguiente figura:



Los núcleos urbanos, edificaciones rurales, caminos, etc., no se tendrán en cuenta donde representen una proporción despreciable del área total. En su caso, deberán diferenciarse las proporciones de los distintos tipos de suelo, atribuyendo a cada una el valor correspondiente de P_o . Deberán tenerse en cuenta las modificaciones futuras previsibles en la cuenca, tales como urbanizaciones, repoblaciones, cambios de cultivos, supresión de barbechos, etc.

Si no se requiriera gran precisión, podrá tomarse, simplificada, un valor conservador de P_o (sin tener que multiplicarlo luego por el coeficiente de la figura que más adelante se muestra) igual a 20 milímetros, salvo en cuencas con rocas o suelos arcillosos muy someros, en las que se podrá tomar igual a 10 milímetros. Especial interés práctico tiene la estimación indirecta de P_o basada en información sobre crecidas ordinarias; en relación con este método, conviene tener en cuenta que:

- Se puede determinar el orden de magnitud de los caudales en función de los niveles del agua en el cauce al paso de avenidas habituales, conocidos -en general- por los ribereños al menos de forma aproximada. Datos de esta naturaleza muy característicos son -en algunos casos- el número de años en los que permanece seco el curso de agua, o bien la frecuencia con la que producen desbordamientos del cauce principal.
- Los resultados del cálculo de caudales de avenidas habituales o de pequeño período de retorno son muy sensibles a las variaciones de P_o , y por ello es suficiente una información aproximada de dichas avenidas para determinar satisfactoriamente P_o .

VALOR INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
11100	Tejido urbano continuo			1	1	1	1
11200	Tejido urbano discontinuo			24	14	8	6
11200	Urbanizaciones			24	14	8	6
11210	Estructura urbana abierta			24	14	8	6
11220	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas			24	14	8	6
12100	Zonas industriales y comerciales			6	4	3	3
12100	Granjas agrícolas			24	14	8	6
12110	Zonas industriales			12	7	5	4
12120	Grandes superficies de equipamiento y servicios			6	4	3	3
12200	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados			1	1	1	1
12210	Autopistas, autovías y terrenos asociados			1	1	1	1
12220	Complejos ferroviarios			12	7	5	4
12300	Zonas portuarias			1	1	1	1
12400	Aeropuertos			24	14	8	6
13100	Zonas de extracción minera			16	9	6	5
13200	Escombreras y vertederos			20	11	8	6
13300	Zonas de construcción			24	14	8	6
14100	Zonas verdes urbanas			53	23	14	10
14200	Instalaciones deportivas y recreativas			79	32	18	13
14210	Campos de golf			79	32	18	13
14220	Resto de instalaciones deportivas y recreativas			53	23	14	10
21100	Tierras de labor en seco (cereales)	R	≥ 3	29	17	10	8
21100	Tierras de labor en seco (cereales)	N	≥ 3	32	19	12	10
21100	Tierras de labor en seco (cereales)	R/N	< 3	34	21	14	12
21100	Tierras de labor en seco (viveros)			0	0	0	0
21100	Tierras de labor en seco (hortalizas)	R	≥ 3	23	13	8	6
21100	Tierras de labor en seco (hortalizas)	N	≥ 3	25	16	11	8
21100	Tierras de labor en seco (hortalizas)	R/N	< 3	29	19	14	11
21100	Tierras abandonadas		≥ 3	16	10	7	5
21100	Tierras abandonadas		< 3	20	14	11	8
21200	Terrenos regados	R	≥ 3	37	20	12	9

	permanente						
21200	Terrenos regados permanente	N	≥ 3	42	23	14	11
21200	Terrenos regados permanente	R/N	< 3	47	25	16	13
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R	≥ 3	37	20	12	9
21210	Cultivos herbáceos en regadío	N	≥ 3	42	23	14	11
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R/N	< 3	47	25	16	13
21220	Otras zonas de irrigación			0	0	0	0
21300	Arrozales			47	25	16	13
22100	Viñedos		≥ 3	62	28	15	10
22100	Viñedos		< 3	75	34	19	14
22110	Viñedos en seco		≥ 3	62	28	15	10

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
22110	Viñedos en secano		< 3	75	34	19	14
22120	Viñedos en regadío		≥ 3	62	28	15	10
22120	Viñedos en regadío		< 3	75	34	19	14
22200	Frutales y plantaciones de bayas		≥ 3	80	34	19	14
22200	Frutales y plantaciones de bayas		< 3	95	42	22	15
22210	Frutales en secano		≥ 3	62	28	15	10
22210	Frutales en secano		< 3	75	34	19	14
22220	Frutales en regadío		≥ 3	80	34	19	14
22220	Frutales en regadío		< 3	95	42	22	15
22221	Cítricos		≥ 3	80	34	19	14
22221	Cítricos		< 3	95	42	22	15
22222	Frutales tropicales		≥ 3	80	34	19	14
22222	Frutales tropicales		< 3	95	42	22	15
22223	Otros frutales en regadío		≥ 3	80	34	19	14
22223	Otros frutales en regadío		< 3	95	42	22	15
22300	Olivares		≥ 3	62	28	15	10
22300	Olivares		< 3	75	34	19	14
22310	Olivares en secano		≥ 3	62	28	15	10
22310	Olivares en secano		< 3	75	34	19	14
22320	Olivares en regadío		≥ 3	62	28	15	10
22320	Olivares en regadío		< 3	75	34	19	14
23100	Prados y praderas		≥ 3	70	33	18	13
23100	Prados y praderas		< 3	120	55	22	14
23100	Pastos en tierras abandonadas		≥ 3	24	14	8	6
23100	Pastos en tierras abandonadas		< 3	58	25	12	7
23100	Prados arbolados		≥ 3	70	33	18	13
23100	Prados arbolados		< 3	120	55	22	14
24110	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano		≥ 3	39	20	12	8
24110	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano		< 3	66	29	15	10
24120	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío		≥ 3	75	33	18	14
24120	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío		< 3	106	48	22	15
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	R	≥ 3	26	15	9	6
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	N	≥ 3	28	17	11	8
24211	Mosaico de cultivos anuales con prados o	R/N	< 3	30	19	13	10

	praderas en secano						
24212	Mosaico de cultivos permanentes en secano		≥ 3	62	28	15	10
24212	Mosaico de cultivos permanentes en secano		< 3	75	34	19	14
24213	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano		≥ 3	39	20	12	8
24213	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano		< 3	66	29	15	10

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	R	≥ 3	37	20	12	9
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	N	≥ 3	42	23	14	11
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	R/N	< 3	47	25	16	13
24222	Mosaico de cultivos permanentes en regadío		≥ 3	80	34	19	14
24222	Mosaico de cultivos permanentes en regadío		< 3	95	42	22	15
24223	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío		≥ 3	75	33	18	14
24223	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío		< 3	106	48	22	15
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	R	≥ 3	31	17	10	8
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	N	≥ 3	34	20	13	10
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	R/N	< 3	37	22	14	11
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R	≥ 3	26	15	9	6
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	N	≥ 3	28	17	11	8
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R/N	< 3	30	19	13	10
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R	≥ 3	37	20	12	9
24320	Mosaico de cultivos	N	≥ 3	42	23	14	11

	agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural						
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R/N	< 3	47	25	16	13
24330	Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y seminatural		≥ 3	70	33	18	13
24330	Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y seminatural		< 3	120	55	22	14
24400	Sistemas agroforestales		≥ 3	53	23	14	9
24400	Sistemas agroforestales		< 3	80	35	17	10
24410	Pastizales, prados o praderas con arbolado adherido		≥ 3	53	23	14	9
24410	Pastizales, prados o praderas con arbolado adherido		< 3	80	35	17	10
24420	Cultivos agrícolas con arbolado adherido		≥ 3	53	23	14	9
24420	Cultivos agrícolas con arbolado adherido		< 3	80	35	17	10
31100	Fronosas			90	47	31	23
31110	Perennifolias			90	47	31	23
31120	Caducifolias y marcescentes			90	47	31	23
31130	Otras frondosas de plantación		≥ 3	79	34	19	14
31130	Otras frondosas de plantación		< 3	94	42	22	15
31140	Mezclas de frondosas			90	47	31	23

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
31150	Bosques de ribera			76	34	22	16
31160	Laurisilva macaronésica			90	47	31	23
31200	Bosques de coníferas			90	47	31	23
31210	Bosques de coníferas de hojas aciculares			90	47	31	23
31220	Bosques de coníferas de hojas tipo cupresáceo			90	47	31	23
31300	Bosque mixto			90	47	31	23
32100	Pastizales naturales		≥ 3	53	23	14	9
32100	Pastizales naturales		< 3	80	35	17	10
32100	Prados alpinos		≥ 3	70	33	18	13
32100	Prados alpinos		< 3	120	55	22	14
32100	Formaciones herbáceas de llanuras aluviales inundadas y llanuras costeras, tierras bajas		≥ 3	70	33	18	13
32100	Formaciones herbáceas de llanuras aluviales inundadas y llanuras costeras, tierras bajas		< 3	120	55	22	14
32110	Pastizales supraforestales		≥ 3	70	33	18	13
32110	Pastizales supraforestales		< 3	120	55	22	14
32111	Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos		≥ 3	70	33	18	13
32111	Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos		< 3	120	55	22	14
32112	Pastizales supraforestales mediterráneos		≥ 3	24	14	8	6
32112	Pastizales supraforestales mediterráneos		< 3	57	25	12	7
32121	Otros pastizales templado oceánicos		≥ 3	53	23	14	9
32121	Otros pastizales templado oceánicos		< 3	79	35	17	10
32122	Otros pastizales mediterráneos		≥ 3	24	14	8	6
32122	Otros pastizales mediterráneos		< 3	57	25	12	7
32200	Landas y matorrales mesófilas			76	34	22	16
32210	Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación			76	34	22	16

	mesófila						
32220	Fayal-brezal macaronésico			60	24	14	10
32300	Vegetación esclerófila			60	24	14	10
32311	Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso			75	34	22	16
32312	Matorrales subarbustivos o arbustivos muy poco densos			60	24	14	10
32320	Matorrales xerófilos macaronésicos			40	17	8	5
32400	Matorral boscoso de transición			75	34	22	16
32400	Claras de bosques			40	17	8	5
32400	Zonas empantanadas fijas o en transición			60	24	14	10
32410	Matorral boscoso de frondosas			75	34	22	16
32420	Matorral boscoso de coníferas			75	34	22	16
32430	Matorral boscoso de bosque mixto			75	34	22	16
33110	Playas y dunas			152	152	152	152
33120	Ramblas con poca o sin vegetación			15	8	6	4
33200	Roquedo			2	2	2	2
33210	Rocas desnudas con fuerte pendiente			2	2	2	2

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
33220	Afloramientos rocosos y canchales		≥ 3	2	2	2	2
33220	Afloramientos rocosos y canchales		< 3	4	4	4	4
33230	Coladas lávicas cuaternarias		≥ 3	3	3	3	3
33230	Coladas lávicas cuaternarias		< 3	5	5	5	5
33300	Espacios con vegetación escasa		≥ 3	2 4	1 4	8	6
33300	Espacios con vegetación escasa		< 3	5 8	2 5	12	7
33310	Xeroestepa subdesértica		≥ 3	2 4	1 4	8	6
33310	Xeroestepa subdesértica		< 3	5 8	25	12	7
33320	Cárcavas y/o zonas en proceso de erosión			15	8	6	4
33330	Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa		≥ 3	2 4	1 4	8	6
33330	Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa		< 3	5 8	2 5	12	7
33400	Zonas quemadas			1 5	8	6	4
33500	Glaciares y nieves permanentes			0	0	0	0
41100	Humedales y zonas pantanosas			2	2	2	2
41200	Turberas y prados turbosos			248	99	25	16
42100	Marismas			2	2	2	2
42200	Salinas			5	5	5	5
42300	Zonas llanas intermareales			0	0	0	0
51100	Cursos de agua			0	0	0	0
51110	Ríos y cauces naturales			0	0	0	0
51120	Canales artificiales			0	0	0	0
51210	Lagos y lagunas			0	0	0	0
51210	Lagos y lagunas (almacenamiento de agua)			0	0	0	0
51120	Embalses			0	0	0	0
51120	Embalses (almacenamiento de agua)			0	0	0	0
52100	Lagunas costeras			0	0	0	0
52200	Estuarios			0	0	0	0
52300	Mares y océanos			0	0	0	0
<p><u>Notas:</u> La codificación de los tipos del suelo corresponde al proyecto europeo Corine Land Cover 2000 N: Denota cultivo según las curvas de nivel. R: Denota cultivo según la línea de máxima pendiente.</p>							

Tabla
Clasificación de suelos a efectos del umbral de escorrentía

GRUPO	INFILTRACION (cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo -limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

NOTA: LOS TERRENOS CON NIVEL FREÁTICO ALTO SE INCLUIRÁN EN EL GRUPO D

De este punto se obtienen los siguientes parámetros para el cálculo previsto:

- Grupo variable (predominante B y C)
- El umbral de escorrentía queda fijado para cada subcuenca en los valores anteriormente establecidos, definiendo un coeficiente de escorrentía para cada subcuenca.
- Para convertir el umbral de escorrentía en curva SCS del modelo HEC-HMS se tendrá que $CN = \frac{25400}{\frac{P_0}{0,20} + 254}$ de donde CN tendrá un valor diferente al calculado

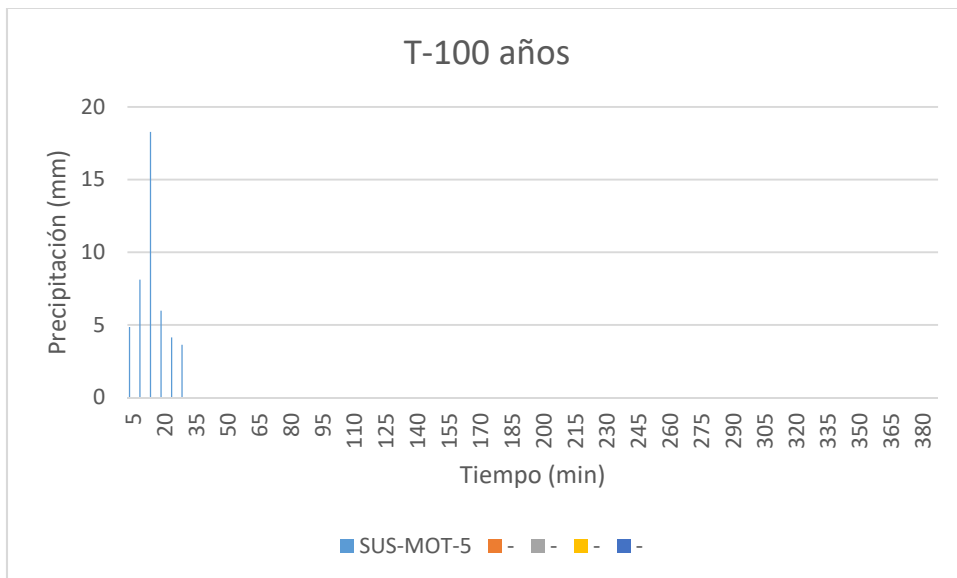
por el método nuevo del CEDEX. Se considera por tanto el método de cálculo de CN mediante la metodología anterior.

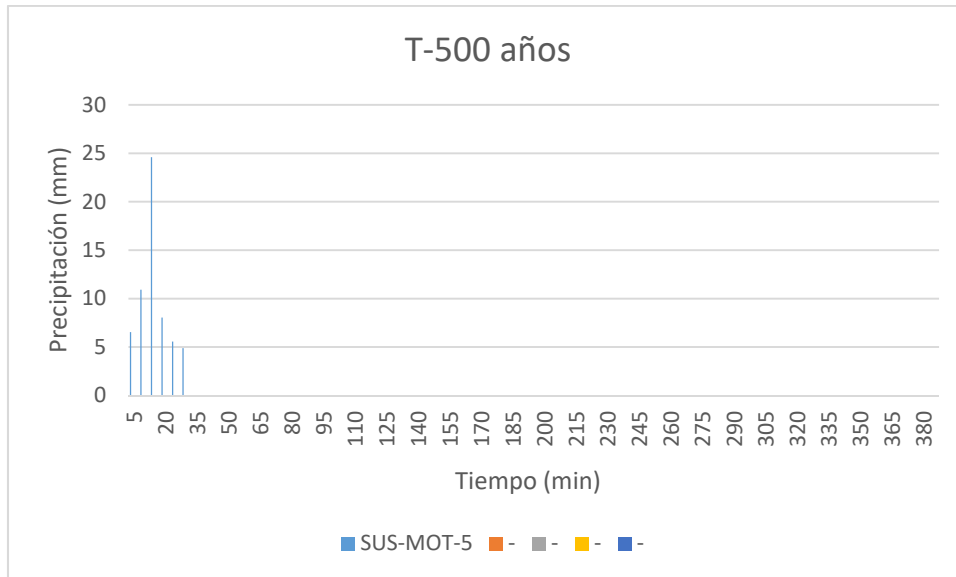
Caudales de cálculo

Los caudales se pueden estudiar en función del Método Racional Modificado o bien por el método de HEC-HMS. A continuación se muestran los resultados de ambos cálculos en m³/s:

- Método Racional Modificado: $Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3.6} \cdot K$ de donde se obtienen los siguientes caudales en función del periodo de retorno:

Periodo de Retorno	10 Años	100 Años	500 Años
SUS-MOT-5	0.490	2.051	3.747
Outlet	0.490	2.051	3.747





- Llenado de tubería: 80%
- Superficie de aporte: 278.881 m²
- Caudal pluviales: 0,490 m³/s para 10 años
- Rejillas y puntos a repartir: 140 unidades
- Caudal por punto: 3'50 l/s (12'60 m³/h)
- Hay que añadir la continuación del Sector SUS-MOT-4, que aplicando un cálculo similar, nos deriva en un caudal de 0'560 m³/s, que tendrá que ser evacuado hasta el Ibarrenillo y Los Álamos.

Materiales empleados

Los materiales utilizados para esta instalación son:

PVC-SN4 - Coeficiente de Manning: 0.009

Descripción	Geometría	Dimensión	Diámetro
DN315	Circular	Diámetro	284'0
DN400	Circular	Diámetro	360'4

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

Terreno

Las características de los terrenos a excavar se detallan a continuación.

Descripción	Lecho (cm)	Relleno (cm)	Ancho mínimo (cm)	Distancia lateral (cm)	Talud
Terrenos cohesivos	20	20	70	25	1/3

Formulación

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning-Strickler. Dicha formulación se determina a partir de:

$$v = \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}}{n}$$

$$Q = A \cdot \frac{R^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}}{n}$$

Combinaciones

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los aportes, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis Pluviales
Pluviales	1,00

Para los cálculos se trata de dos redes independientes.

Cálculo de nudos

Nudo	Combinación de Pluviales			Coment.
	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m³/h	
PS1	80.23	2.08	12.60000	
PS2	77.62	3.15	12.60000	
PS3	74.50	3.33	12.60000	
PS4	72.50	2.08	12.60000	
PS5	72.20	2.08	12.60000	
PS6	70.75	2.08	12.60000	
PS7	69.28	2.08	12.60000	
PS8	67.80	2.08	12.60000	
PS9	66.37	2.08	12.60000	
PS10	64.90	2.08	12.60000	
PS11	63.45	2.08	12.60000	
PS12	62.00	2.08	12.60000	
PS13	68.80	2.08	12.60000	
PS14	67.44	2.08	12.60000	
PS15	66.08	2.08	12.60000	
PS16	64.72	2.08	12.60000	
PS17	63.36	2.63	12.60000	
PS18	61.34	2.08	12.60000	
PS19	60.68	2.08	12.60000	
PS20	60.00	2.08	12.60000	
PS21	59.36	2.08	12.60000	
PS22	58.70	2.08	12.60000	
PS23	70.75	2.08	12.60000	
PS24	69.28	2.08	12.60000	
PS25	67.80	2.08	12.60000	
PS26	66.37	2.08	12.60000	
PS27	64.90	2.08	12.60000	
PS28	63.45	2.08	12.60000	
PS29	62.00	2.08	12.60000	
PS30	61.34	2.08	12.60000	
PS31	60.68	2.08	12.60000	
PS32	60.00	2.08	12.60000	
PS33	59.36	2.08	12.60000	
PS34	69.40	2.38	12.60000	
PS35	69.40	2.33	12.60000	
PS36	67.50	2.48	12.60000	
PS37	67.50	2.38	12.60000	

PS38	63.90	2.78	685.80000
PS39	62.00	2.08	12.60000
PS40	62.00	2.08	12.60000
PS41	60.20	2.41	12.60000
PS42	60.20	2.37	12.60000
PS43	65.70	3.03	12.60000
PS44	65.70	3.38	12.60000
PS107	81.60	2.08	12.60000
PS108	79.50	2.38	12.60000
PS109	77.40	2.34	12.60000
PS110	75.34	2.08	12.60000
PS111	73.24	2.08	12.60000
PS112	72.47	2.08	12.60000
PS113	71.35	2.08	12.60000
PS113a	70.59	2.08	12.60000
PS113b	69.82	2.08	12.60000
SM1	58.40	2.08	1341.00000

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m ³ /h	Coment.
PS43	79.50	3.33	12.60000	
PS44	76.27	3.22	12.60000	
PS46	73.03	3.21	12.60000	
PS47	69.80	3.21	12.60000	
PS48	66.57	3.36	12.60000	
PS49	63.33	3.35	12.60000	
PS50	60.10	3.50	12.60000	
PS51	59.40	2.08	12.60000	
PS52	59.40	2.08	12.60000	
PS53	59.26	2.08	12.60000	
PS54	59.26	2.08	12.60000	
PS55	59.12	2.08	12.60000	
PS56	59.12	2.08	12.60000	
PS57	58.98	2.08	12.60000	
PS58	58.98	2.08	12.60000	
PS59	58.84	2.08	12.60000	
PS60	58.84	2.08	12.60000	
PS61	60.10	4.26	12.60000	
PS62	72.00	2.08	12.60000	
PS63	72.00	2.08	12.60000	
PS64	69.03	2.08	12.60000	
PS65	66.05	2.08	12.60000	
PS66	63.08	2.08	12.60000	
PS67	68.70	2.08	12.60000	
PS68	65.35	2.08	12.60000	
PS69	62.03	2.08	12.60000	
PS70	57.85	3.50	12.60000	
PS71	55.60	2.50	12.60000	
PS72	53.35	2.29	12.60000	
PS73	51.10	2.96	12.60000	
PS74	48.85	3.63	12.60000	
PS75	46.60	2.16	12.60000	
PS76	60.60	2.08	12.60000	
PS77	59.91	2.08	12.60000	
PS78	59.20	2.08	12.60000	
PS79	58.54	2.08	12.60000	
PS80	55.86	2.08	12.60000	
PS81	55.82	2.08	12.60000	
PS82	55.77	2.08	12.60000	
PS83	55.73	2.08	12.60000	
PS84	55.69	2.08	12.60000	

PS85	55.64	2.08	12.60000
PS86	55.60	2.08	12.60000
PS87	73.00	2.08	12.60000
PS88	73.00	2.08	12.60000
PS89	71.20	2.08	12.60000
PS90	71.20	2.46	12.60000
PS91	69.40	2.08	12.60000
PS92	69.40	3.20	12.60000
PS93	67.55	3.47	12.60000
PS94	64.41	3.61	12.60000
PS95	61.27	3.26	12.60000
PS96	58.13	2.71	12.60000
PS97	55.00	2.78	12.60000
PS98	51.85	2.08	12.60000
PS99	61.08	2.83	12.60000
PS100	58.78	2.74	12.60000
PS101	56.47	2.63	12.60000
PS102	54.16	2.08	12.60000
PS103	50.10	2.08	12.60000
PS104	48.35	2.33	12.60000
PS105	46.13	2.16	12.60000
PS106	45.67	2.16	12.60000
SM1	45.20	2.16	793.80000

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m ³ /h	Coment.
PS114	58.36	2.08	12.60000	
PS115	58.36	2.08	12.60000	
PS116	57.52	2.08	12.60000	
PS117	57.52	2.08	12.60000	
PS118	56.68	2.16	685.80000	
PS119	56.68	2.08	12.60000	
PS120	55.84	2.16	12.60000	
PS121	55.84	2.08	12.60000	
SM1	55.00	2.16	774.00000	

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m ³ /h	Coment.
PS122	54.70	2.16	685.80000	
PS123	54.70	2.08	12.60000	
PS124	54.35	2.16	12.60000	
PS125	54.35	2.08	12.60000	
PS126	54.00	4.24	12.60000	
PS127	57.00	2.52	12.60000	
SM1	50.27	2.16	748.80000	

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. m ³ /h	Coment.
PS128	62.10	2.08	12.60000	
PS129	60.13	2.08	12.60000	
PS130	58.16	2.08	12.60000	
PS131	56.19	2.08	12.60000	
PS132	54.21	2.08	12.60000	
PS133	52.24	2.08	12.60000	
SM1	50.27	2.08	75.60000	

Cálculo de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinación de Pluviales								
Inicio	Final	Longitud	Diámetro	Pendiente	Caudal	Calado	Velocidad	Comentarios
		m	mm	%	m ³ /h	mm	m/s	
PS1	PS2	50.00	DN315	5.22	12.60000	22.43	1.50	
PS2	PS3	41.01	DN315	5.00	25.20000	31.50	1.82	
PS3	PS4	15.16	DN315	4.98	37.80000	38.29	2.06	
PS4	PS5	28.31	DN315	1.06	50.40000	64.37	1.30	Vel.mín.
PS5	PS6	37.75	DN315	3.84	63.00000	52.28	2.19	
PS6	PS7	40.00	DN315	3.67	75.60000	57.82	2.27	
PS7	PS8	41.97	DN315	3.53	88.20000	63.06	2.34	
PS8	PS9	35.03	DN315	4.08	100.80000	64.98	2.56	
PS9	PS10	43.00	DN315	3.42	113.40000	72.09	2.49	
PS10	PS11	33.00	DN315	4.39	126.00000	71.36	2.81	
PS11	PS12	27.50	DN315	5.27	138.60000	71.51	3.08	
PS12	PS17	16.38	DN315	5.00	-63.00000	49.02	-2.40	
PS12	PS18	40.50	DN315	1.63	214.20000	122.48	2.28	
PS13	PS14	31.92	DN315	4.26	12.60000	23.53	1.40	
PS14	PS15	28.00	DN315	4.86	25.20000	31.72	1.81	
PS15	PS16	43.00	DN315	3.16	37.80000	42.73	1.75	
PS16	PS17	26.00	DN315	5.23	50.40000	43.49	2.28	
PS18	PS19	33.00	DN315	2.00	226.80000	119.44	2.49	
PS19	PS20	34.00	DN315	2.00	239.40000	123.09	2.53	
PS20	PS21	33.00	DN315	1.94	252.00000	127.79	2.53	
PS21	PS22	16.83	DN315	3.92	264.60000	108.10	3.32	
PS22	PS33	16.19	DN315	4.08	-	76.33	-2.81	
					138.60000			
PS22	SM1	28.42	DN315	1.06	415.80000	217.00	2.22	
PS23	PS24	40.00	DN315	3.67	12.60000	24.37	1.33	
PS24	PS25	41.97	DN315	3.53	25.20000	34.24	1.61	
PS25	PS26	41.03	DN315	3.49	37.80000	41.74	1.82	
PS26	PS27	40.00	DN315	3.67	50.40000	47.38	2.01	
PS27	PS28	40.00	DN315	3.63	63.00000	53.03	2.14	
PS28	PS29	33.00	DN315	4.39	75.60000	55.32	2.42	
PS29	PS30	34.00	DN315	1.94	88.20000	73.25	1.89	
PS30	PS31	28.00	DN315	2.36	100.80000	74.62	2.11	
PS31	PS32	35.00	DN315	1.94	113.40000	83.26	2.04	
PS32	PS33	33.00	DN315	1.94	126.00000	87.96	2.10	
PS34	PS36	32.00	DN315	5.00	12.60000	22.66	1.48	
PS35	PS37	33.00	DN315	5.00	126.00000	69.07	2.94	
PS35	PS113	31.16	DN315	1.35	-	91.53	-1.78	
	b				113.40000			
PS36	PS43	28.00	DN315	5.00	25.20000	31.50	1.82	
PS37	PS44	30.00	DN315	5.00	138.60000	72.47	3.02	
PS38	PS39	24.01	DN315	5.00	723.60000	182.65	4.67	
PS38	PS43	17.03	DN315	4.99	-37.80000	38.27	-2.06	
PS39	PS41	36.00	DN315	5.00	736.20000	184.84	4.68	
PS40	PS42	36.00	DN315	5.00	163.80000	78.89	3.17	
PS40	PS44	40.02	DN315	6.00	-	72.33	-3.30	
					151.20000			
PS41	SM1	29.46	DN315	5.00	748.80000	187.07	4.70	Vel.máx
PS42	SM1	30.24	DN315	5.00	176.40000	81.95	3.24	
PS107	PS108	49.96	DN315	4.20	12.60000	23.61	1.39	
PS108	PS109	36.00	DN315	5.00	25.20000	31.50	1.82	
PS109	PS110	36.00	DN315	5.00	37.80000	38.26	2.06	
PS110	PS111	41.97	DN315	5.00	50.40000	43.96	2.25	
PS111	PS112	38.03	DN315	2.02	63.00000	61.23	1.74	
PS112	PS113	36.44	DN315	3.07	75.60000	60.43	2.13	
PS113	PS113	36.56	DN315	2.08	88.20000	71.99	1.94	
	a							
PS113	PS113	31.39	DN315	2.45	100.80000	73.86	2.14	
a	b							

Inicio	Final	Longitud m	Diámetro mm	Pendiente %	Caudal m³/h	Calado mm	Velocidad m/s	Comentarios
PS43	PS44	39.63	DN315	5.00	12.60000	22.66	1.48	
PS44	PS46	30.02	DN315	6.99	25.20000	29.07	2.05	
PS46	PS47	30.02	DN315	7.00	37.80000	35.29	2.32	
PS47	PS48	30.02	DN315	7.00	50.40000	40.53	2.53	
PS48	PS49	28.03	DN315	6.99	63.00000	45.16	2.70	
PS49	PS50	28.03	DN315	6.99	75.60000	49.36	2.85	
PS50	PS59	32.68	DN315	0.20	-63.00000	111.26	-0.76	
PS50	PS61	17.18	DN315	0.30	201.60000	200.61	1.17	
PS50	PS66	23.91	DN315	12.46	-50.40000	35.27	-3.09	
PS51	PS53	40.00	DN315	0.35	12.60000	42.77	0.58	
PS52	PS54	39.77	DN315	0.35	12.60000	42.72	0.59	
PS53	PS55	36.00	DN315	0.39	25.20000	58.52	0.74	
PS54	PS56	37.00	DN315	0.38	25.20000	58.92	0.74	
PS55	PS57	50.00	DN315	0.28	37.80000	77.89	0.74	
PS56	PS58	40.00	DN315	0.35	37.80000	73.59	0.81	
PS57	PS59	50.00	DN315	0.28	50.40000	90.34	0.81	
PS58	PS60	50.00	DN315	0.28	50.40000	90.34	0.81	
PS60	PS61	25.28	DN315	0.20	63.00000	111.28	0.76	
PS61	PS69	25.69	DN315	7.51	-50.40000	39.84	-2.59	
PS61	PS70	50.81	DN400	0.30	327.60000	228.49	1.33	
PS62	PS64	26.04	DN315	11.40	12.60000	18.66	1.97	
PS63	PS67	25.05	DN315	13.17	12.60000	18.03	2.07	
PS64	PS65	23.98	DN315	12.43	25.20000	25.36	2.51	
PS65	PS66	26.13	DN315	11.37	37.80000	31.42	2.75	
PS67	PS68	24.95	DN315	13.43	25.20000	24.90	2.58	
PS68	PS69	24.34	DN315	13.64	37.80000	30.08	2.93	
PS70	PS71	26.81	DN315	5.00	390.60000	125.30	4.03	
PS70	PS79	40.07	DN315	1.72	-50.40000	57.07	-1.54	
PS71	PS72	36.69	DN315	5.00	491.40000	142.97	4.27	
PS71	PS86	12.00	DN315	0.50	-88.20000	104.17	-1.16	
PS72	PS73	40.82	DN315	5.00	504.00000	145.13	4.30	
PS73	PS74	27.59	DN315	5.00	516.60000	147.31	4.32	
PS74	PS75	11.77	DN315	5.95	529.20000	141.91	4.64	Vel.máx.
PS75	PS10 4	30.00	DN315	5.00	-	93.36	-3.47	
					226.80000			
PS75	PS10 5	46.00	DN400	1.02	768.60000	274.26	2.56	
PS76	PS77	30.00	DN315	2.30	12.60000	27.24	1.13	
PS77	PS78	32.00	DN315	2.22	25.20000	38.27	1.37	
PS78	PS79	38.13	DN315	1.73	37.80000	49.48	1.42	
PS80	PS81	37.00	DN315	0.11	12.60000	57.00	0.39	Vel.mín.
PS81	PS82	44.00	DN315	0.11	25.20000	79.72	0.48	
PS82	PS83	44.75	DN315	0.09	37.80000	104.93	0.49	
PS83	PS84	36.50	DN315	0.11	50.40000	116.06	0.57	
PS84	PS85	35.00	DN315	0.14	63.00000	122.03	0.67	
PS85	PS86	42.00	DN315	0.10	75.60000	152.60	0.61	
PS87	PS90	37.18	DN315	4.84	12.60000	22.83	1.46	
PS88	PS89	30.00	DN315	6.00	12.60000	21.70	1.58	
PS89	PS91	28.00	DN315	6.43	25.20000	29.66	1.99	
PS90	PS92	28.47	DN315	5.00	25.20000	31.50	1.82	
PS91	PS93	18.14	DN315	10.20	37.80000	32.24	2.64	
PS92	PS93	14.66	DN315	4.99	37.80000	38.28	2.06	
PS93	PS94	35.03	DN315	5.00	88.20000	57.83	2.65	
PS94	PS95	23.05	DN315	6.98	100.80000	56.87	3.10	
PS95	PS96	28.02	DN315	6.99	113.40000	60.26	3.21	
PS96	PS97	50.00	DN315	5.00	126.00000	69.07	2.94	
PS97	PS98	49.11	DN315	5.00	138.60000	72.47	3.02	

PS98	PS10 2	50.85	DN315	4.54	-50.40000	45.00	-2.17	
PS98	PS10 3	40.00	DN315	4.37	201.60000	90.90	3.20	
PS99	PS10 0	31.04	DN315	5.00	12.60000	22.66	1.48	
PS10 0	PS10 1	33.01	DN315	5.00	25.20000	31.50	1.82	
PS10 1	PS10 2	35.28	DN315	5.00	37.80000	38.26	2.06	
PS10 3	PS10 4	50.00	DN315	3.50	214.20000	99.52	3.01	
PS10 5	PS10 6	44.90	DN400	1.02	781.20000	277.99	2.57	
PS10 6	SM1	28.85	DN400	1.63	793.80000	234.69	3.13	

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal m³/h	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS114	PS116	40.00	DN315	2.10	12.60000	27.83	1.09	Vel.mín.
PS115	PS117	40.00	DN315	2.10	12.60000	27.83	1.09	
PS116	PS118	31.00	DN315	2.71	25.20000	36.48	1.47	
PS117	PS119	31.00	DN315	2.71	25.20000	36.48	1.47	
PS118	PS120	45.00	DN400	1.87	711.00000	208.42	3.23	
PS119	PS121	45.00	DN315	1.87	37.80000	48.58	1.46	
PS120	SM1	32.67	DN400	2.57	723.60000	190.79	3.67	Vel.máx.
PS121	SM1	33.18	DN315	2.53	50.40000	51.90	1.77	

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal m³/h	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS122	PS124	24.63	DN400	1.42	685.80000	222.50	2.88	
PS123	PS125	33.00	DN315	1.06	12.60000	32.76	0.86	Vel.mín.
PS124	PS126	18.18	DN400	1.92	698.40000	204.09	3.26	
PS125	PS126	20.70	DN315	1.69	25.20000	40.87	1.25	
PS126	PS127	51.28	DN400	5.15	-12.60000	21.17	-1.45	
PS126	SM1	31.60	DN400	5.23	748.80000	158.34	4.82	Vel.máx.

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal m³/h	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS128	PS129	56.00	DN315	3.52	12.60000	24.63	1.31	Vel.mín.
PS129	PS130	51.00	DN315	3.86	25.20000	33.50	1.67	
PS130	PS131	52.00	DN315	3.79	37.80000	40.91	1.87	
PS131	PS132	40.00	DN315	4.95	50.40000	44.07	2.24	
PS132	PS133	40.00	DN315	4.92	63.00000	49.19	2.39	
PS133	SM1	42.10	DN315	4.68	75.60000	54.47	2.47	Vel.máx.

Medición

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

Tubería PVC SN-4

Descripción	Longitud
DN315	1779'25
DN315	1950.73
DN400	170.56
DN315	220.18
DN400	77.67
DN315	53.70
DN400	125.69
DN315	281.10

Número de pozos por profundidades

Pozos – Pluviales

Profundidad m	Número de pozos
2.38	3
2.33	1
2.48	1
3.38	1
3.03	1
2.78	1
2.08	40
2.37	1
2.41	1
2.63	1
3.33	1
3.15	1
2.34	1
Total	54

Profundidad m	Número de pozos
3.22	3
3.36	1
3.35	1
2.08	36
3.50	2
4.26	1
2.29	1
2.96	1
3.63	1
2.46	1
3.20	1
3.47	1
3.61	1
3.26	1
2.71	1
2.78	1
2.83	1
2.74	1
2.63	1
2.33	1
2.16	4
3.33	1
2.50	1
Total	64

Profundidad m	Número de pozos
2.08	6
2.16	3
Total	9

Profundidad m	Número de pozos
2.16	3
2.08	2
2.52	1
4.24	1
Total	7

Profundidad m	Número de pozos
2.08	7
Total	7

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto



Fernando Vallejo Montes

ANEXO 8. RED DE RIEGO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**
ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA	2
Jardinería	2
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LA URBANIZACIÓN	2
Red de riego	2

1. MEMORIA JUSTIFICATIVA

Jardinería

Con el fin de dar un acabado a las zonas verdes se diseña una red de jardinería consistente en una red de polietileno de baja densidad de diámetros comprendidos entre 25 y 63 milímetros que abastecen las zonas verdes mediante goteros y aspersores. Estas redes se adaptan a la red principal de abastecimiento de agua potable mediante unas arquetas con contador, con el fin de poder contabilizar dicho consumo, así como el correspondiente programador con electroválvula.

La distribución de los goteros, así como la vegetación vienen totalmente definidos en el plano correspondiente a jardinería, indicando en mediciones las cantidades necesarias por especie, siendo el servicio de mantenimiento de jardinería municipal quien aportará finalmente las cantidades necesarias de manera coherente a las especies que finalmente se ejecuten.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA DE LA URBANIZACIÓN

Red de riego

Para los condicionantes de la red de riego se estará a lo indicado en el artículo 22:

Artículo 22

Riego

Todo proyecto y obra de ajardinamiento deberá contener instalación de riego con indicación expresa de todos y cada uno de sus componentes cuyas características se atenderán a lo establecido en las Normas Técnicas de Abastecimiento y Saneamiento de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical y de acuerdo con las indicaciones del Servicio Municipal de Parques y Jardines.

Como mínimo todo proyecto deberá contener bocas de riego distribuidas de forma que se sitúen a una distancia máxima de 100 metros.

En caso de existir arbolado implantado en alcorques, se dispondrá red de riego por goteo con tubería de polietileno y programadores horarios, de acuerdo con las indicaciones del Servicio municipal de Parques y Jardines.

Cuando se proyecten zonas ajardinadas incorporarán red de riego por goteo y/o aspersores automáticos con los correspondientes sistemas de programación horaria.

El proyecto deberá resolver y justificar la captación de agua para riego. Como se indica en la legislación vigente se tenderá a que el suministro de agua para el riego no dependa de la red de abastecimiento de agua potable. Cuando esto no sea posible el proyecto deberá resolver la conexión a la red municipal instalando el correspondiente contador que se contratará a nombre del Ayuntamiento de Motril en caso de espacios de mantenimiento público y a nombre de entidades de conservación en caso de haberse constituido éstas para su mantenimiento.

Respecto de la normativa técnica de la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical, se indican los siguientes caudales:

RIEGOS

ZONAS	Caudal reducido q l/s
Aspersores (jardines privados)	0,2
Aspersores (jardines públicos)	0,6
Bocas de riego de Ø 20 mm	0,6
Bocas de riego de Ø 30 mm	1,0
Bocas de riego de Ø 40 mm	1,5

El caudal de cálculo para riegos se obtendrá multiplicando el caudal reducido q_i por el número de aparatos que se prevea van a funcionar simultáneamente.

En el caso operativo que se plantea, no se puede resolver mediante la obtención de agua desde los arroyos existentes, debido a la falta de cota, por lo que se hará necesario la instalación de aspersores y goteos, con contadores independientes y acometidas a la red municipal, incluyendo los programadores horarios y astronómicos correspondientes con el fin de optimizar la instalación.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

Fernando Vallejo Montes

ANEXO 9. RED DE GAS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**
ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

1.-CARACTERÍSTICAS DEL GAS A SUMINISTRAR (G.N.)	2
2.- DESCRIPCIÓN Y RESUMEN DE LAS INSTALACIONES	3
2.1.- Resumen de Trazados.....	3
2.2.- Acometidas	3
3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.....	4
3.1.-Canalizaciones.....	4
3.2.-Materiales ⁴	4
3.3.- Ubicación, protecciones y distancia a otros servicios.....	4
3.4.- Montaje y Construcción.....	4
3.5.- Obra Civil ⁵	5
3.6.- Pruebas en Obra.....	5
4.-CÁLCULOS Y DIMENSIONADO	6
4.1.- Cálculo de Espesores.....	6
4.2.- Consumos	6
4.3.- Dimensionado de Red.....	6
4.4.- Velocidades de diseño.....	6
4.5.- Resultados Obtenidos.....	6
5.-SEGURIDAD Y NORMAS DE APLICACIÓN.....	7
5.1.- Normas y Códigos de Aplicación.....	7
6. PLANOS Y CROQUIS	8
Plano diseño de red.....	8
Esquemas de instalación. Zanjas tipo obra.	9
Acometida sobre tubo de PE	10
Planos de secciones tipo para redes y acometidas tipos generales de protecciones	11
ANEXO G: CRUCE INFERIOR CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA.....	17
ANEXO H: PARALELISMO CON CONDUCCIÓN DE NATURALEZA DIVERSA	18
ANEXO K: CRUCE INFERIOR CON ALCANTARILLA.....	21
7. INSTALACIÓN DE PROTECCIONES ENTRE REDES Y ACOMETIDAS DE GAS Y OTROS SERVICIOS PÚBLICOS ENTERRADOS.....	22

1.-CARACTERÍSTICAS DEL GAS A SUMINISTRAR (G.N.)

El gas natural a distribuir por GAS NATURAL ANDALUCÍA, S.A. será de las mismas características que las del gas natural entregado por la EMPRESA NACIONAL DEL GAS, S.A. (ENAGAS). En los contratos de entrega de gas natural suscrito por ENAGAS figuran como características de calidad las siguientes:

Denominación _____	Gas Natural
Familia _____	Segunda (UNE 60.002)
Poder calorífico superior _____	11.05 – 12.21 KW (9.500-10.500 Kcal/Nm ³)
Densidad relativa _____	0.57 - 0.62 Kg/Nm ³
Índice de Wobbe _____	12.583 - 13.335
Grado de humedad _____	Seco
Presión de transporte y distribución _____	M.P.B (4 bar > p > 0.4 bar)
Presión de distribución _____	M.P.A (0.05 bar < p < 0.4 bar)
Presión máxima llave acometida _____	1.500 mm c.a.
Presión garantizada en llave de acometida _____	550 mm c.a.
Aire teórico combustión _____	10.13 Nm ³ /Nm ³ gas
CO2 total en humos _____	1.007 Nm ³ /Nm ³ gas

Composición:

Metano.....	91.204	CH4
Etano.....	7.399	C2 H6
Propano.....	0.759	C3 H8
Iso-butano.....	0.054	C4 H10
N-butano.....	0.067	4 H10
Nitrógeno.....	0.517	N2

La intercambiabilidad del gas natural a distribuir, queda amparada por los contratos vigentes entre distribuidoras y la empresa ENAGAS, que indican: **"El gas suministrado será intercambiable de acuerdo con las características y factores de intercambiabilidad aceptadas en Europa"**.

Para ello, los índices característicos del mismo estarán comprendidos

- Índice de Wobbe 13.160 – 5%
- Índice de Delbourg 45 – 10%
- Índice de puntas amarillas Máx. 210

2.- DESCRIPCIÓN Y RESUMEN DE LAS INSTALACIONES

Se realizará el trazado reflejado en el plano adjunto, con conducciones de características de una red de distribución de M.P.A

2.1. - Resumen de Trazados

Se diseña el trazado más idóneo para atender a todos los posibles puntos de suministro, constituyendo una red de distribución de una longitud total de **4.499 M** con las siguientes características:

2.2.- Acometidas

Las acometidas previstas para este tipo de edificación pretenden por un lado desempeñar la función básica de toda acometida de gas, y por otro el respetar en todo momento el entorno arquitectónico de dicho proyecto.

Dado que desconocemos la distribución exacta de las 1.502 viviendas, no podemos indicar el nº de acometidas necesarias, tan solo decir que se realizará al menos una acometida por cada bloque de viviendas.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

3.1.-Canalizaciones

Condiciones de trabajo:

- Fluido: Gas Natural.
- Presión máxima de servicio: 0,4 bar efec. (MPA).
- Temperatura: ambiente.

Condiciones de diseño:

- Código ANSI B-31.8 y Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles.
- Gaseosos. Instrucción MIG 5.4.
- Presión: 0.4 Kg/cm²(MPA).
- Temperatura máxima: 60 °C.
- Temperatura mínima: -10 °C.

3.2.-Materiales

Material: Polietileno.

Características de la tubería y accesorios de PE:

Los tubos de polietileno de la clase PE 100 para canalizaciones de gas a presión, deberán cumplir lo dispuesto en la norma UNE 53-333, en las "Especificaciones técnicas de AENOR" y en la norma NT-011-GN (norma técnica específica del Grupo Gas Natural).

- Polietileno de densidad PE 100 serie "SDR 17.6 (MPA)".

(SDR es la relación entre el diámetro nominal y el espesor)

Soldadura de PE:

En lo referente a las técnicas de unión de tuberías y accesorios se utilizará siempre la soldadura a tope, pudiéndose efectuar por electrofusión cuando aquella no sea posible, como es el caso de diámetros nominales iguales o inferiores a 90 mm.

3.3.- Ubicación, protecciones y distancia a otros servicios.

La profundidad normal de enterramiento de la red de distribución será, como mínimo, de 0,6 m medidos desde la generatriz superior de la tubería.

En caso de no poder respetarse las profundidades señaladas en el presente artículo y la tubería no haya sido calculada para resistir los esfuerzos mecánicos exteriores a que se encontrará sometida, deberán interponerse entre la tubería y la superficie del terreno losas de hormigón o planchas metálicas que reduzcan las cargas sobre la tubería a valores equivalentes a los de la profundidad inicialmente prevista.

Cuando la canalización se sitúe enterrada y próxima a otras obras o conducciones subterráneas se dispondrá, entre las partes más cercanas de las dos instalaciones, de una distancia como mínimo de 0,20 m en los puntos de cruce y 0,20 m en recorridos paralelos.

La traza de la canalización estará señalizada colocando una banda de plástico amarillo enterrada a unos 20 cm. por encima de la tubería de gas.

3.4.- Montaje y Construcción

En la manipulación de los tubos de polietileno se prestará especial atención en acortar su exposición a los rayos solares, al correcto lecho de arena y a la colocación de éstos en la zanja, de forma que se permita la absorción de las dilataciones, a fin de evitar sobretensiones perjudiciales por variaciones térmicas.

Las uniones de los tubos entre sí, se efectuarán mediante soldadura y las válvulas se unirán a la tubería mediante manguitos adecuados, inmovilizándose aquellas a fin de evitar que se transmitan a los tubos los esfuerzos producidos al maniobrarlas.

3.5.- Obra Civil

La excavación se realizará preferentemente a máquina, llevándose a cabo a mano para la localización de otros servicios y en zonas de gran densidad de servicios, con una anchura de zanja de 40 cm para una sola canalización y de 80 cm cuando se instalen dos tuberías en paralelo.

La tubería se colocará sobre una capa de arena de 10 cm, cubriéndose así mismo con otra capa de 20 cm de arena. La profundidad de excavación de zanja será la adecuada para situar la tubería a la profundidad requerida, dependiendo de la ubicación y diámetro nominal.

La traza de la canalización estará señalizada colocando una banda de plástico amarillo enterrada unos 20 cm por encima de la tubería de gas.

A partir de ahí, se realizará el relleno de la zanja con material procedente de la excavación, si fuera apto y salvo indicación en contra del Ayuntamiento. Una vez efectuado el relleno, se procederá a la restitución del pavimento, consistente, en calzada, en capa de aglomerado asfáltico y, en acera, en 10 cm de subbase de hormigón y solería del mismo tipo que la existente.

3.6.- Pruebas en Obra

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones se someterán enteras o por tramos, a las pruebas que están establecidas en el Reglamento de Redes y Acometidas para Combustibles Gaseosos. Realizándose en presencia de personal competente a tales efectos.

- La red de distribución se someterá a verificación mediante aire, a una presión efectiva de 1 Kg/cm^2 , durante por lo menos 1 hora a partir del momento en que se estabilice esta presión y siempre y cuando se pueda comprobar la estanqueidad de las juntas con agua jabonosa u otro método apropiado. De no poderse realizar se prolongará la prueba un mínimo de 6 horas.
- Los elementos que constituyen la unión entre el tramo ensayado y la canalización en servicio, serán verificados mediante agua jabonosa u otro sistema apropiado a la presión de servicio.

- Purgado y puesta en gas:

Finalizada la instalación se realizará el purgado y la puesta en servicio de la canalización y acometidas. El llenado de gas de la tubería se hará de tal manera que se evite la formación de mezcla aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad, para ello se introducirá el gas a la velocidad adecuada que evite este riesgo en la zona de contacto de los dos fluidos o se separaran con un colchón de gas inerte, tal y como se especifica en la correspondiente Norma Técnica del Grupo Gas Natural y Reglamento de Redes y acometidas ITC - MIG- 5.4.

4.-CÁLCULOS Y DIMENSIONADO

4.1.- Cálculo de Espesores

Los espesores se han calculado de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos ITC-MIG-5.2, 5.3 y 5.4.

Los valores obtenidos para cada diámetro en función de la presión máxima de servicio (p.m.s.), la calidad del material considerado y la categoría del emplazamiento (4ª) son las siguientes, expresadas en mm:

P. m. s. = 0,4 bar ef.

Material	Diámetros (mm)	Espesor (mm)
P.E.	200	11.4
P.E.	160	9.1
P.E.	110	6.3
P.E.	90	5.1
P.E.	63	3.6
P.E.	40	3.6
P.E.	32	2.9

4.2.- Consumos

Los datos referentes a consumos unitarios podrán determinarse en función de las condiciones climáticas de la zona y de las características de la edificación

4.3.- Dimensionado de Red

El dimensionado de la red se realizará de tal modo que sea capaz de atender a los consumos de la zona.

En el proceso de cálculo, se ha utilizado la fórmula cuadrática de Renuard:

$$Pa^2 - Pb^2 = 48.6 \times dS \times LE \times Q^{1.82} / D^{4.82}$$

Donde:

- Pa** = presión relativa en el origen (mm.c.d.a.)
- Pb** = presión relativa en el extremo (mm.c.d.a.)
- dS** = densidad relativa del gas
- LE** = Longitud equivalente expresada en m.
- Q** = Caudal (m³ / h)
- D** = Diámetro de la conducción (mm)

4.4.- Velocidades de diseño

A efectos de diseño se ha considerado que la velocidad media en la red de distribución principal, sea aproximadamente de 10 m/s, y la que en cualquier punto de las conducciones sea inferior a 20 m/s.

La velocidad del gas dentro de la conducción la calcularemos aplicando la siguiente fórmula:

$$V = 354 \times Q \times Pabs^{-1} \times D^{-2}$$

Donde:

- V** = velocidad del gas (m/seg)
- Q** = caudal del gas (m³/ h)
- Pabs** = presión absoluta del gas al final del tramo = P(bar) + 1.01325

4.5.- Resultados Obtenidos

En el plano adjunto se ha reflejado el diseño más adecuado de la red.

5.-SEGURIDAD Y NORMAS DE APLICACIÓN

5.1.- Normas y Códigos de Aplicación

Serán de aplicación las siguientes normas:

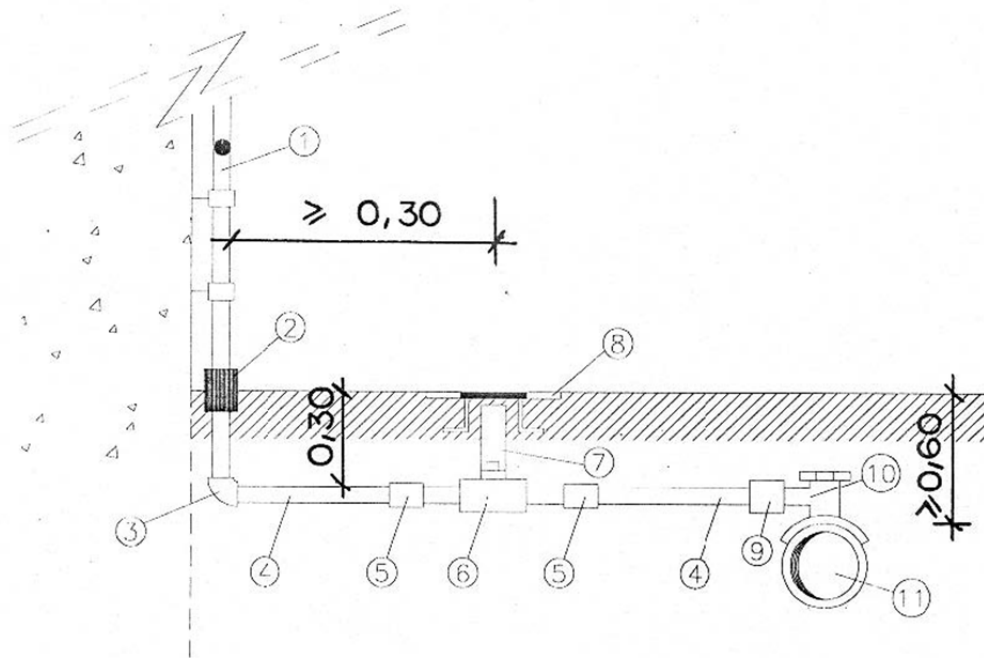
- Reglamento del servicio Público de Gases Combustibles.
- Reglamento de Redes y Acometidas para Combustibles Gaseosos.
- UNE 53.333. Tubos de Polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterrada de distribución de Combustibles Gaseosos.
- UNE 14042. Examen y cualificación de los operarios soldadores manuales por área descubierto con electrodos revestido de secciones circulares, solapadas a tope, en tubos de acero para conducciones del tipo de oleoductos, gasoductos o similares.
- UNE 60309. Canalizaciones para Combustibles Gaseosos. Espesores mínimos para tuberías de acero.
- Ley de prevención de riesgos laborales. Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Actualizada con la Ley 34/1998, R.D.:143/2000.

6. PLANOS Y CROQUIS

Plano diseño de red.



Acometida sobre tubo de PE



LEYENDA

1. Tubo de acero o cobre
2. Tallo normalizado DN 25, DN 32 o DN 50 de acero o cobre. Cuando sea de cobre necesita vaina de protección.
3. Codo para electrofusión DN 32, DN 40, DN 63.
4. Tubo de PE DN 32, DN 40, DN 63.
5. Manguito para electrofusión DN 32, DN 40, DN 63
6. Llave de acometida DN 25 (1"), DN 32 (1¼"), DN 50 (2") con extremos de PE DN 32, DN 40, DN 63.
7. Tubo de guarda de PVC.
8. Tapa y marco de polipropileno.
9. Manguito electrosoldable si el tubo de PE es DN 32, reducción para electrofusión 63x40 si el tubo de PE es DN 40.
10. Te de toma en carga para electrofusión con salida DN 32 o DN 63, para electrofusión sobre red existente con salida DN 63
11. Tubo de red existente.

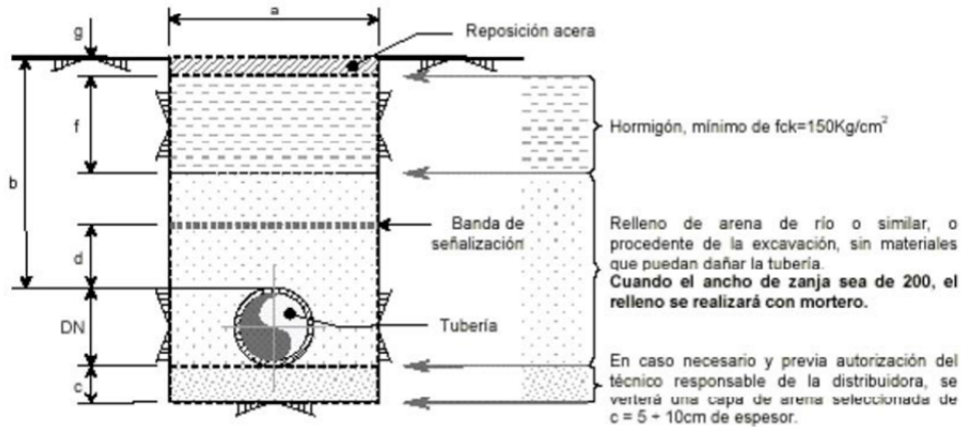
NOTAS:

- Las acometidas de DN 32 sólo se podrán realizar para alimentar instalaciones en fincas unifamiliares con caudal de simultaneidad inferior o igual a 4 m³(n)/h
- Para realizar derivaciones DN 32 sobre tubos de red de DN 250 y 315, las Tes de toma en carga serán con salida DN 63 y se le soldará una reducción 63x40 y a esta una reducción 40x32, no siendo estos casos habituales.
- Se deberán utilizar los accesorios de cambio de dirección (codos) precisos para acceder a la llave de acometida y al tallo normalizado.

Planos de secciones tipo para redes y acometidas tipos generales de protecciones

OBRA CIVIL PARA REDES Y ACOMETIDAS

ANEXO A: ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO ACERA



Dimensiones generales (mm)			
d	f'(min)	g'(min)	b'(min)
200÷300	100	40	600

NOTAS: *Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la normativa local vigente o lo indicado por la autoridad local competente. El grado de compactación será el que indique la normativa local vigente, en ausencia de ésta será del 90% del Proctor modificado. El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes. La reposición de la capa f y g será en las condiciones de su estado original.

Anchura y profundidad de zanja

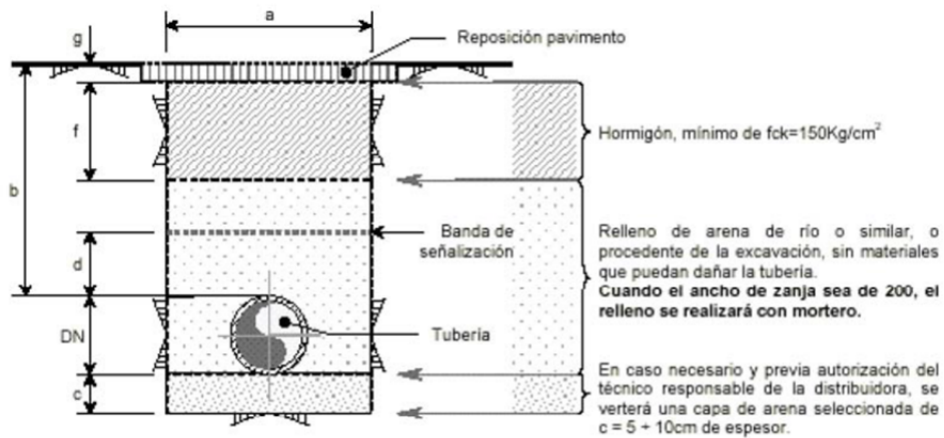
La anchura y profundidad de la zanja serán para cada DN de tubo de PE, las reflejadas en el cuadro siguiente:

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	40	63	90	110	160	200	250	315
200	1	1	1	1	1			
300	2	2	2	2		1	1	
400	3	3	3	3	2-3	2-3		1
600							2-3	2-3
Profundidad Total	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000

- 1: Apertura de zanja a máquina; preferente para cada Ø de tubo
- 2: Apertura de zanja a máquina; alternativa cuando haya problemas en la detección y ubicación de los diferentes servicios enterrados existentes
- 3: Apertura de zanja a mano, sólo cuando sea imprescindible

gasNatural

ANEXO B: ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO CALZADA



Dimensiones generales (mm)			
d	b*(min)	f*(min)	g*(min)
200 ÷ 300	600	200	70

NOTAS: *Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la normativa local vigente o lo indicado por la autoridad competente. El grado de compactación será el que indique la normativa local vigente, en ausencia de ésta será del 90% del Proctor modificado. El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo **permitan** las autoridades competentes. La reposición de la capa **f** y **g** será en las condiciones de su estado original.

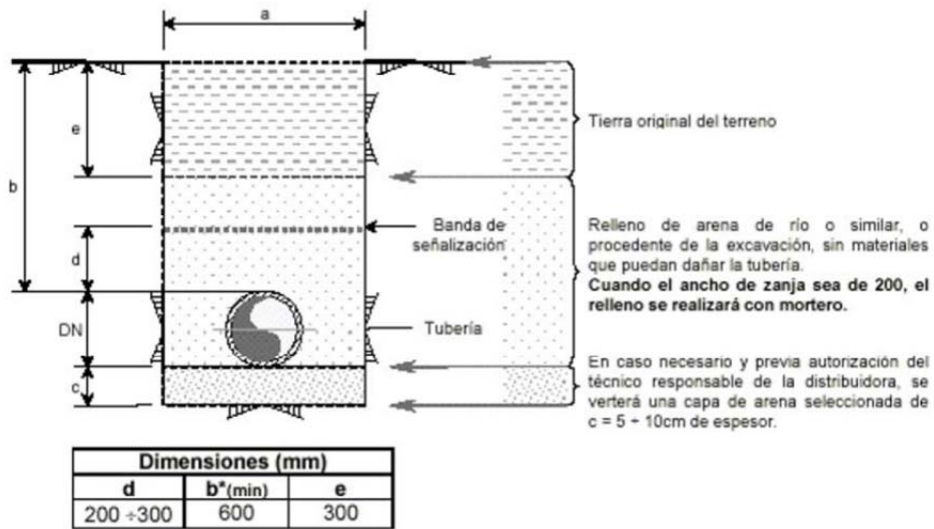
Anchura y profundidad de zanja

La anchura y profundidad de la zanja serán para cada DN de tubo de PE, las reflejadas en el cuadro siguiente:

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	40	63	90	110	160	200	250	315
200	1	1	1	1	1			
300	2	2	2	2		1	1	
400	3	3	3	3	2-3	2-3		1
600							2-3	2-3
Profundidad Total	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000

- 1: Apertura de zanja a máquina, preferente para cada Ø de tubo.
- 2: Apertura de zanja a máquina, alternativa cuando haya problemas en la detección y ubicación de los diferentes servicios enterrados existentes.
- 3: Apertura de zanja a mano, sólo cuando sea imprescindible.

ANEXO C: ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA



NOTA: Estas cotas serán las mínimas establecidas, atendiéndose siempre a la Normativa Local o a lo indicado por la Autoridad Competente. El relleno se compactará:

- En zonas de paso de vehículos al 90% Proctor modificado.
- En zona de paso de peatones al 80% Proctor modificado.
- En zona ajardinada al 80% Proctor modificado.
- En el resto se restituirá a la situación original.

El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.

Anchura y profundidad de zanja

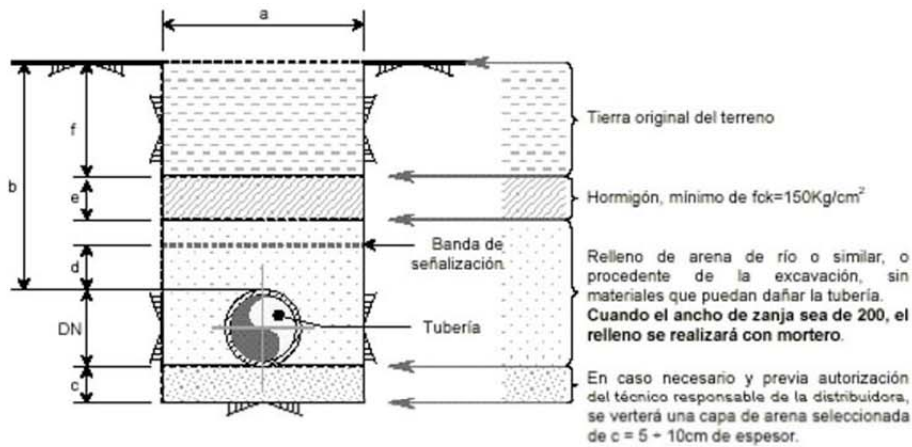
La anchura y profundidad de la zanja serán para cada DN de tubo de PE, las reflejadas en el cuadro siguiente:

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	40	63	90	110	160	200	250	315
200	1	1	1	1	1			
300	2	2	2	2		1	1	
400	3	3	3	3	2-3	2-3		1
600							2-3	2-3
Profundidad Total	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000

- 1: Apertura de zanja a máquina, preferente para cada Ø de tubo.
- 2: Apertura de zanja a máquina, alternativa cuando haya problemas en la detección y ubicación de los diferentes servicios enterrados existentes.
- 3: Apertura de zanja a mano, sólo cuando sea imprescindible.

gasNatural

ANEXO D: ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA CON PROTECCION DE HORMIGÓN



Dimensiones (mm)			
d	e	f	b*(min)
200 ÷ 300	150	300	600

NOTA: Exclusivamente para zonas de paso de vehículos de gran tonelaje o susceptible de ser realizadas obras de excavación en las inmediaciones. El relleno se compactará de acuerdo a lo dispuesto en la normativa local vigente o, en su defecto al 90% Proctor modificado. El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.

Anchura y profundidad de zanja

La anchura y profundidad de la zanja serán para cada DN de tubo de PE, las reflejadas en el cuadro siguiente:

Anchura Zanja (a)	DN TUBO							
	40	63	90	110	160	200	250	315
200	1	1	1	1	1			
300	2	2	2	2		1	1	
400	3	3	3	3	2-3	2-3		1
600							2-3	2-3
Profundidad Total	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000

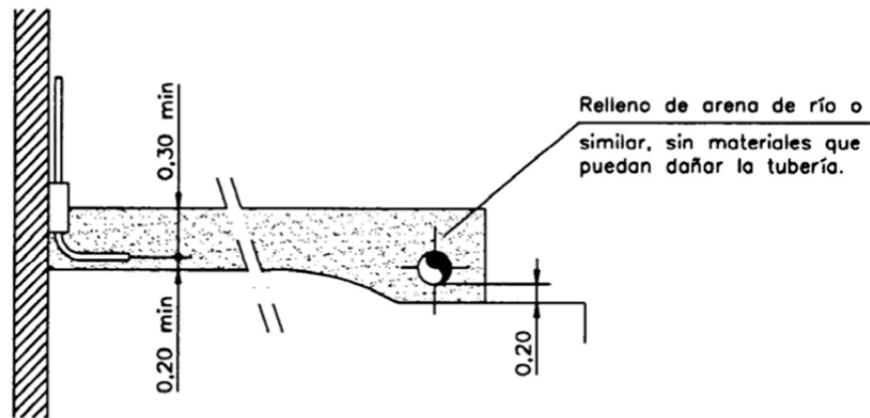
1: Apertura de zanja a máquina, preferente para cada \varnothing de tubo.

2: Apertura de zanja a máquina, alternativa cuando haya problemas en la detección y ubicación de los diferentes servicios enterrados existentes.

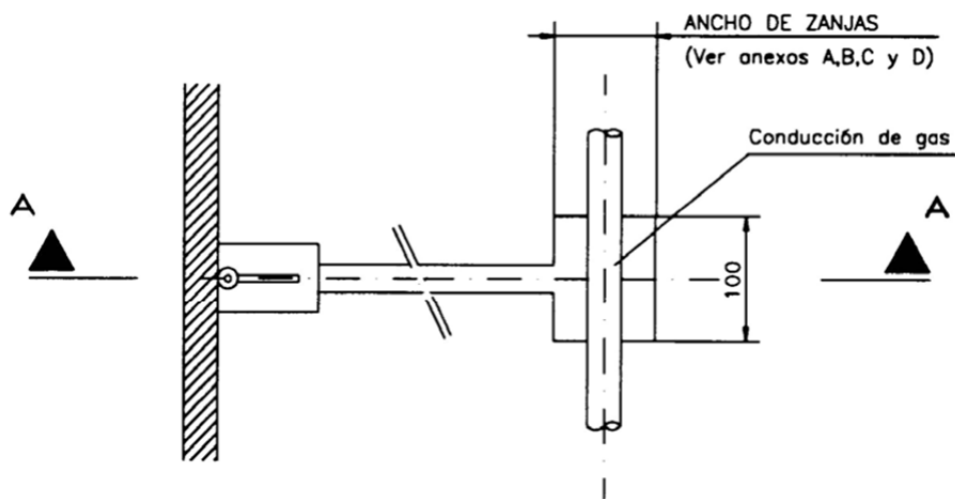
3: Apertura de zanja a mano, sólo cuando sea imprescindible.

gasNatural

ANEXO E: EXCAVACIÓN TIPO PARA ACOMETIDAS



SECCION A-A

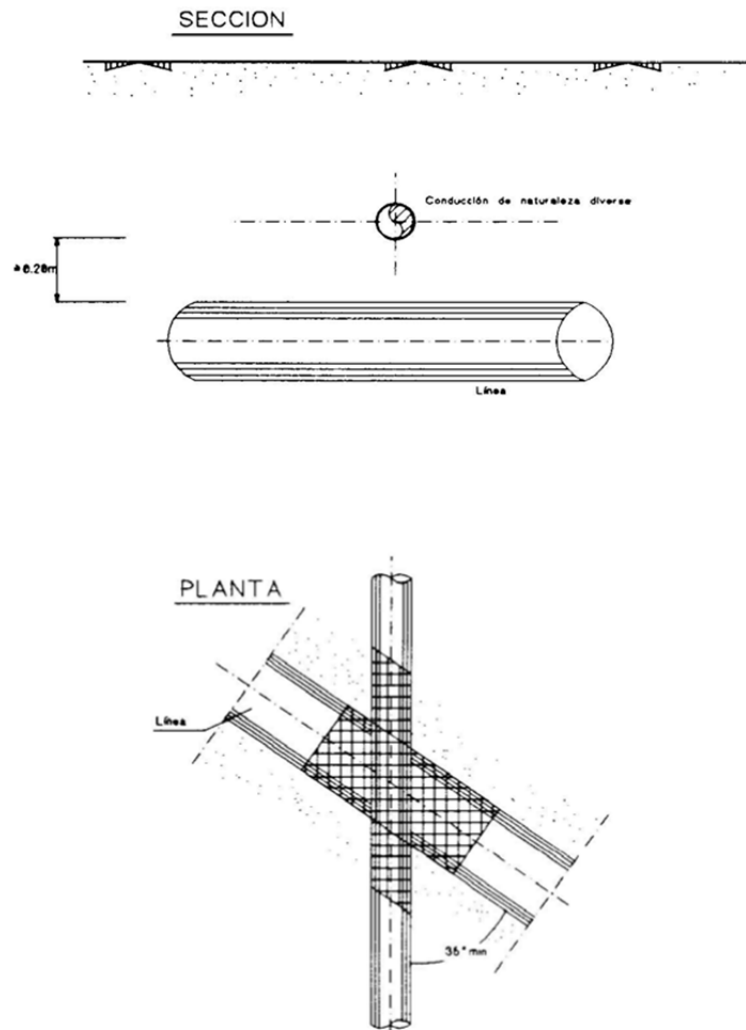


PLANTA

ANEXO F: CRUCE SUPERIOR CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA

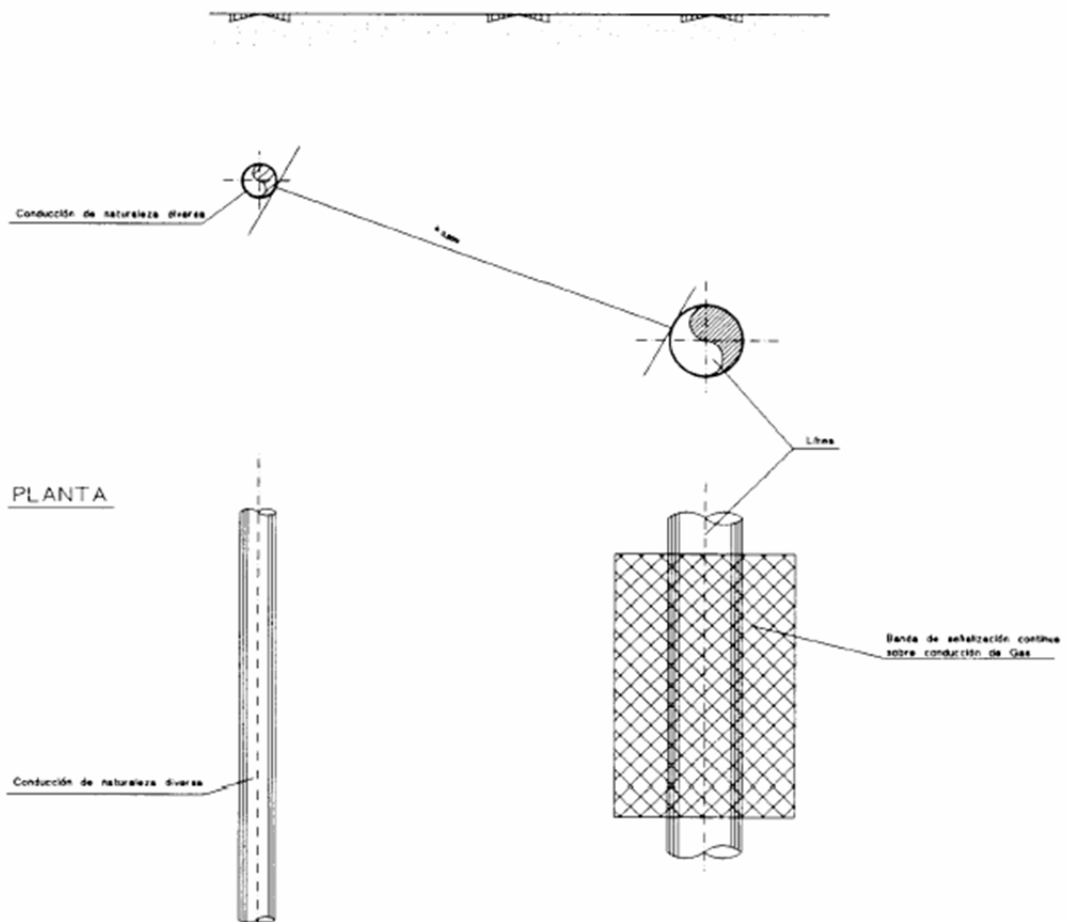
NOTAS: 1.-Dimensiones en metros; 2.-Si la conducción de naturaleza diversa está protegida católicamente, se estudiarán las medidas a utilizar para evitar interacciones. Éstas medidas deberán ser aprobadas por la dirección de obra y el organismo responsable; 3.-Cuando no puedan respetarse las distancias mínimas indicadas en este plano, se realizará una protección especial según NT-142-GN, que deberá ser aprobada por el responsable de la empresa distribuidora.

ANEXO G: CRUCE INFERIOR CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA



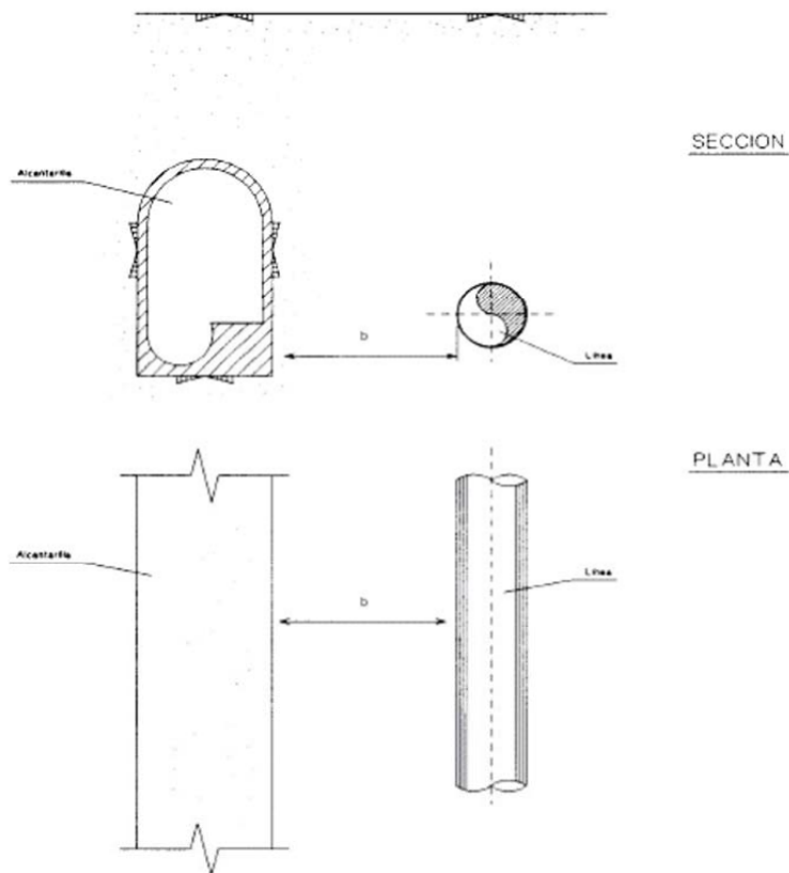
NOTAS: 1.-Dimensiones en metros; 2.-Si la conducción de naturaleza diversa está protegida católicamente, se estudiarán las medidas a utilizar para evitar interacciones. Estas medidas deberán ser aprobadas por la dirección de obra y el organismo responsable; 3.-Cuando no puedan respetarse las distancias mínimas indicadas en este plano, se realizará una protección especial según NT-142-GN, que deberá ser aprobada por el responsable de la empresa distribuidora.

ANEXO H: PARALELISMO CON CONDUCCIÓN DE NATURALEZA DIVERSA



NOTAS: 1.-Cuando no puedan respetarse las distancias mínimas indicadas en este plano, se realizará una protección especial según la NT-142-GN, que deberá ser aprobada por el responsable de la empresa distribuidora.

ANEXO I: PARALELISMO CON ALCANTARILLA



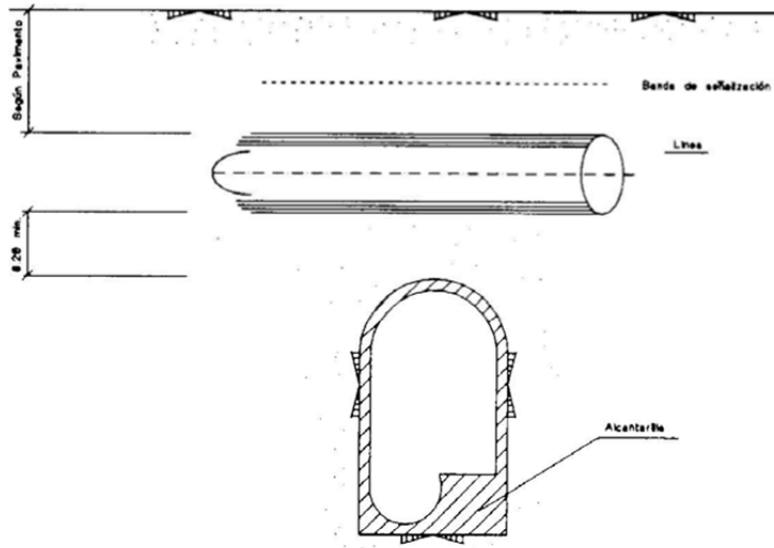
NOTA:

- Dimensiones en metros.
- En caso de no poder respetarse las distancias mínimas indicadas en el plano, se realizará una protección especial, según apdo. 4 de la presente norma, que deberá ser aprobada por el responsable de la empresa Distribuidora.

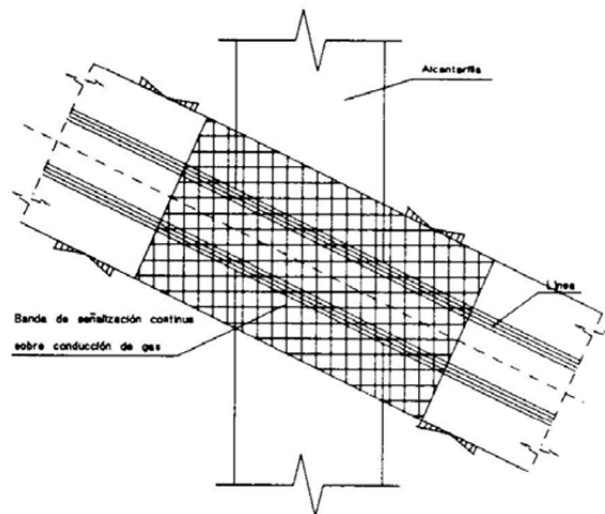
gasNatural

ANEXO J: CRUCE SUPERIOR CON ALCANTARILLA

SECCION



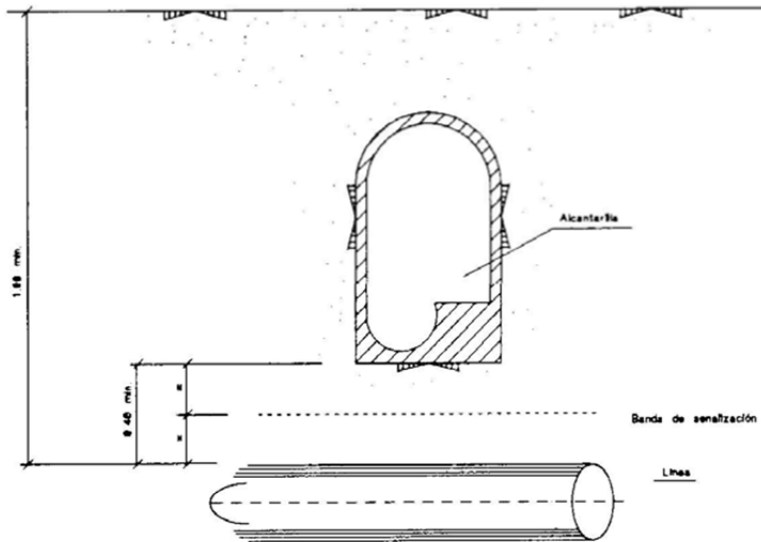
PLANTA



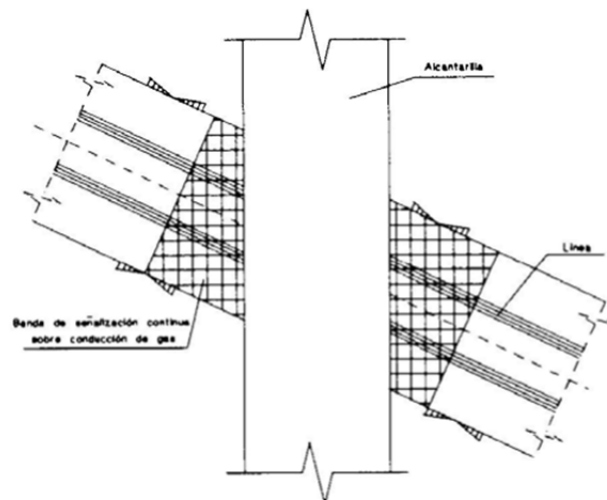
NOTAS: 1.-Cuando no puedan respetarse las distancias mínimas indicadas en este plano, se realizará una protección especial según la NT-142-GN que deberá ser aprobada por el responsable de la empresa distribuidora.

ANEXO K: CRUCE INFERIOR CON ALCANTARILLA

SECCION



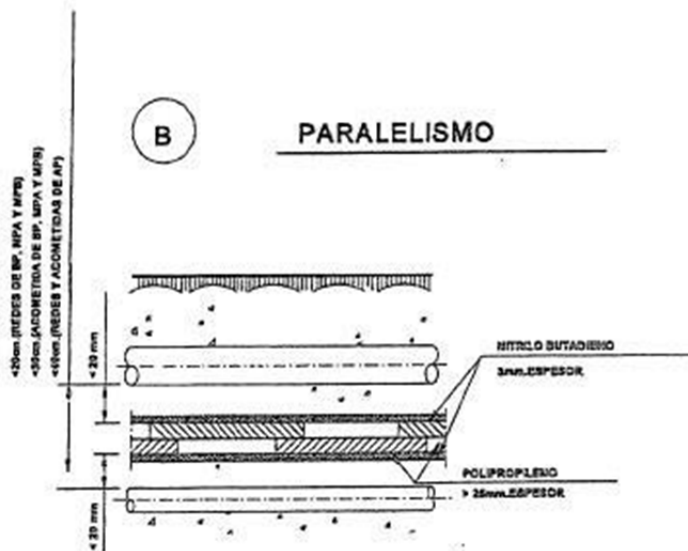
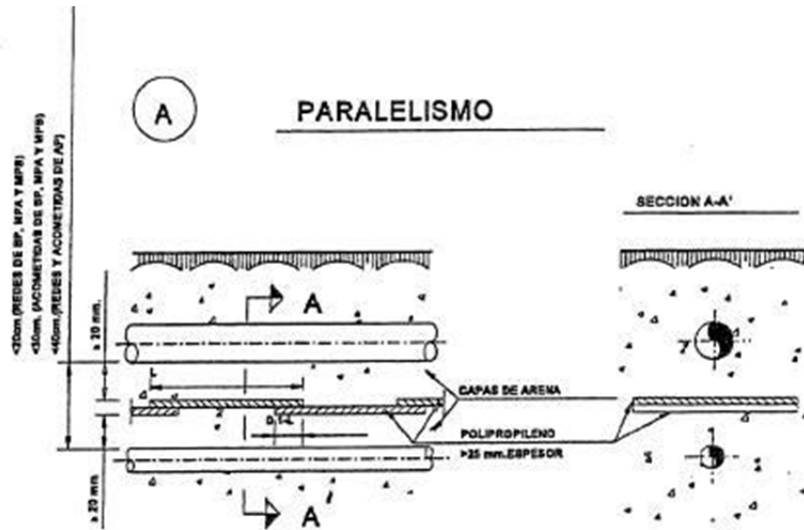
PLANTA



- NOTAS: 1.- Cuando no puedan respetarse las distancias mínimas indicadas en este plano, se realizará una protección especial según la NT-142-GN que deberá ser aprobada por el responsable de la empresa distribuidora.

7. INSTALACIÓN DE PROTECCIONES ENTRE REDES Y ACOMETIDAS DE GAS Y OTROS SERVICIOS PÚBLICOS ENTERRADOS.

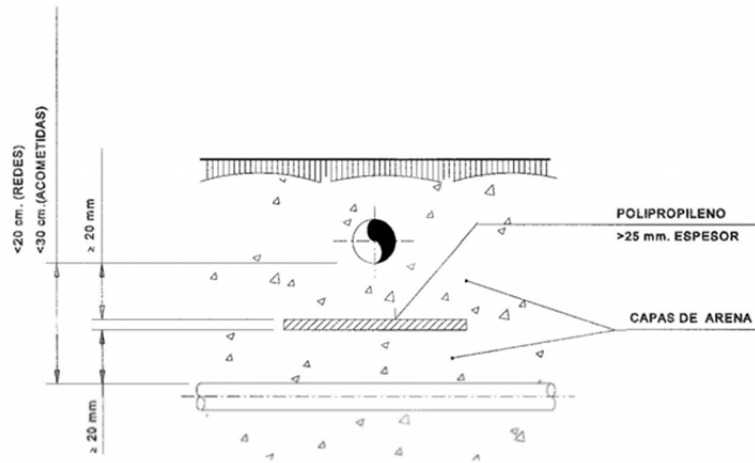
ANEXO 1: CROQUIS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE PROTECCIONES ENTRE TUBERÍAS DE GAS Y OTROS SERVICIOS ENTERRADOS.



ANEXO 1 (continuación)

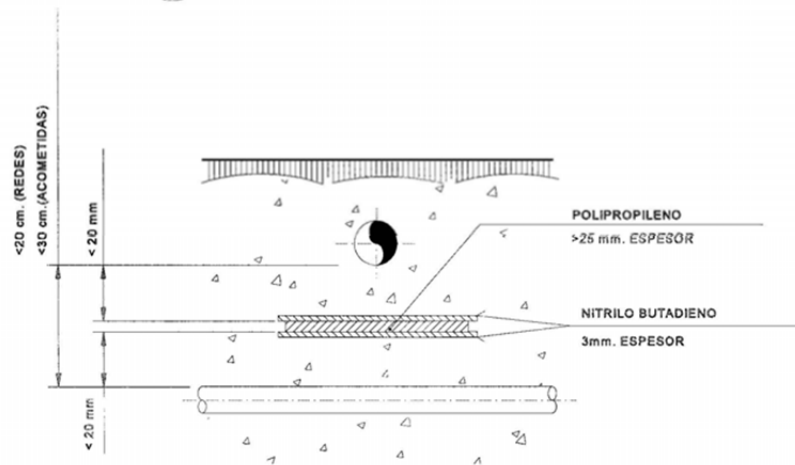
C

CRUCE

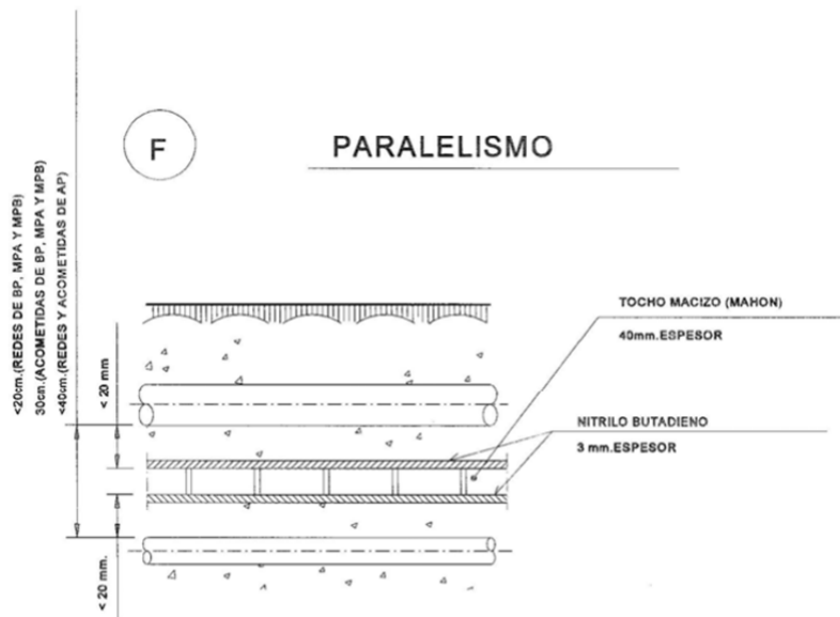
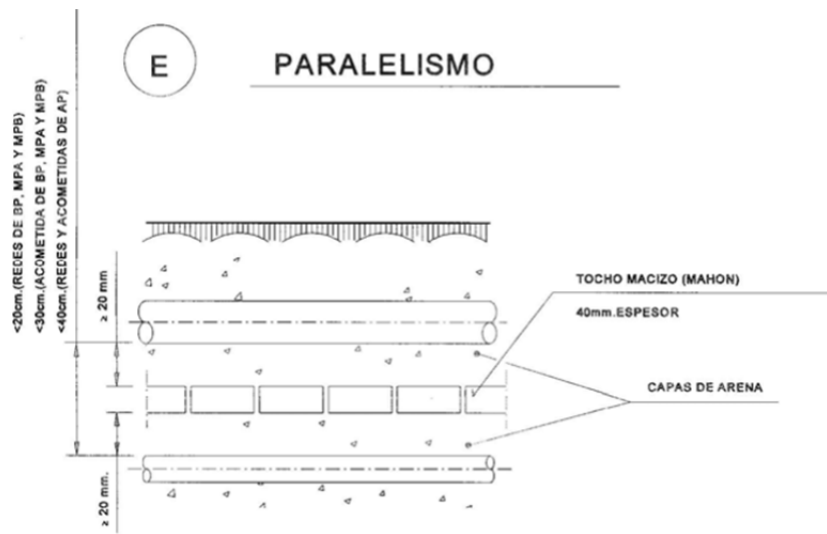


D

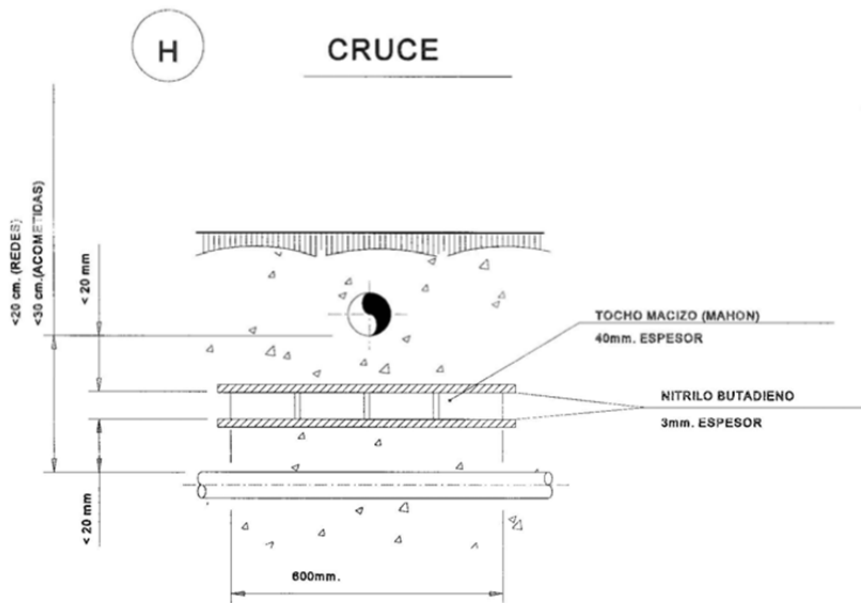
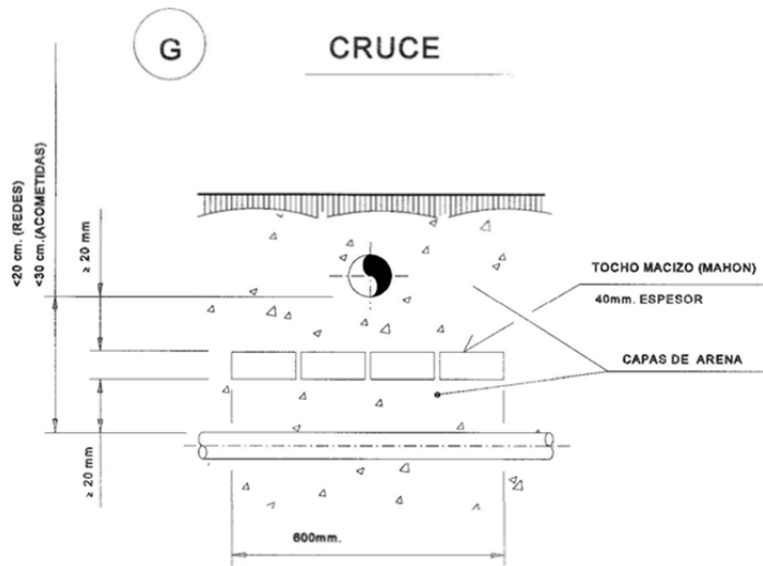
CRUCE



ANEXO 1 (continuación)



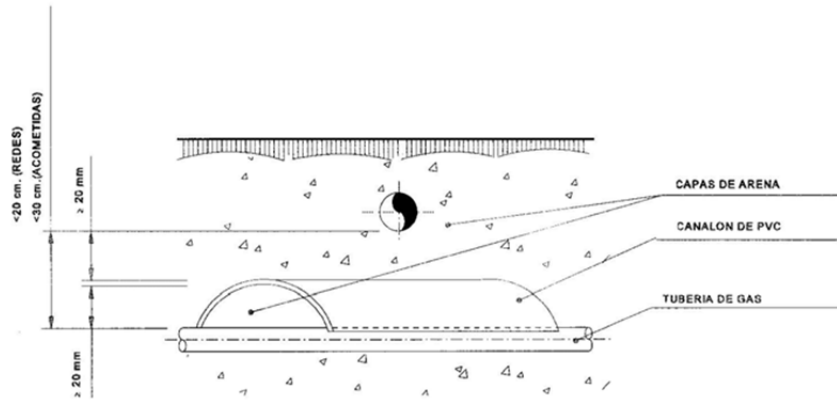
ANEXO 1 (continuación)



ANEXO 1 (continuación)

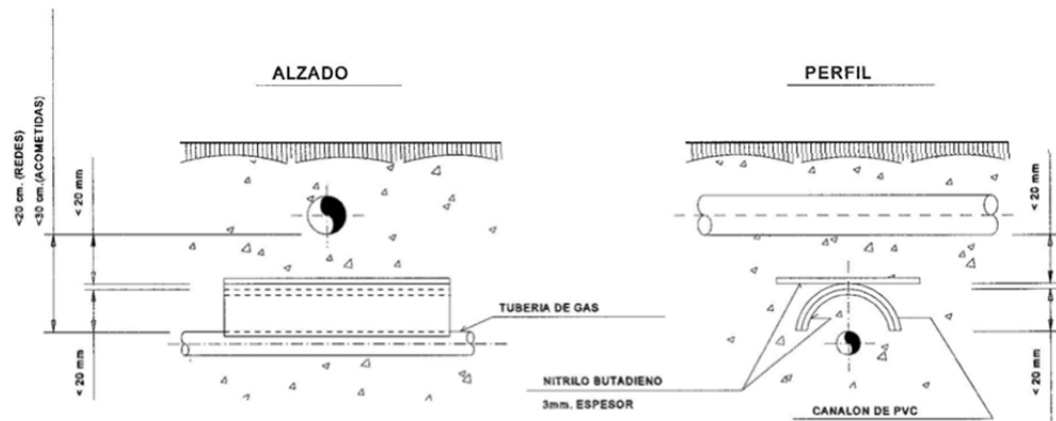
I

CRUCE



J

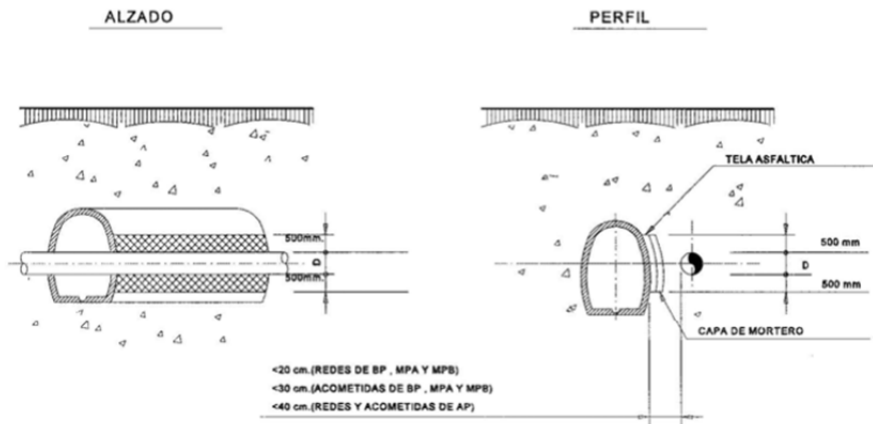
CRUCE



ANEXO 1 (continuación)

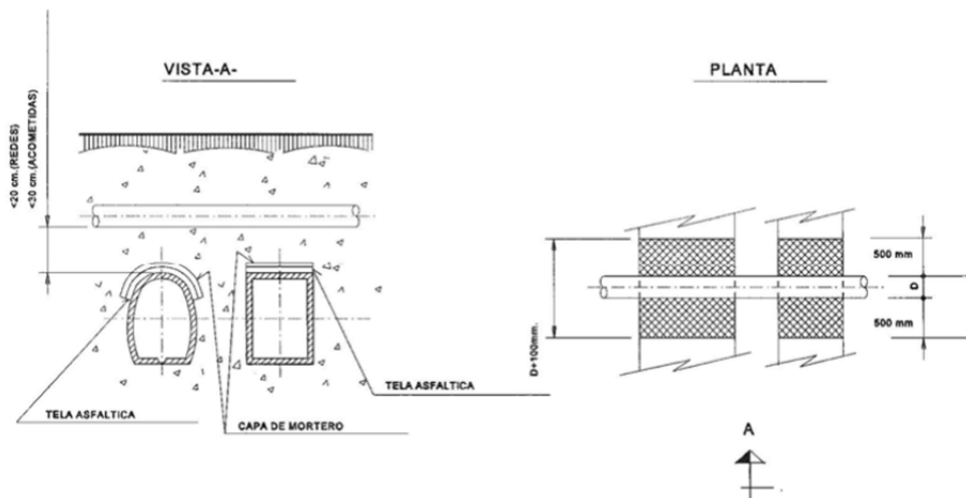
K

PARALELISMO

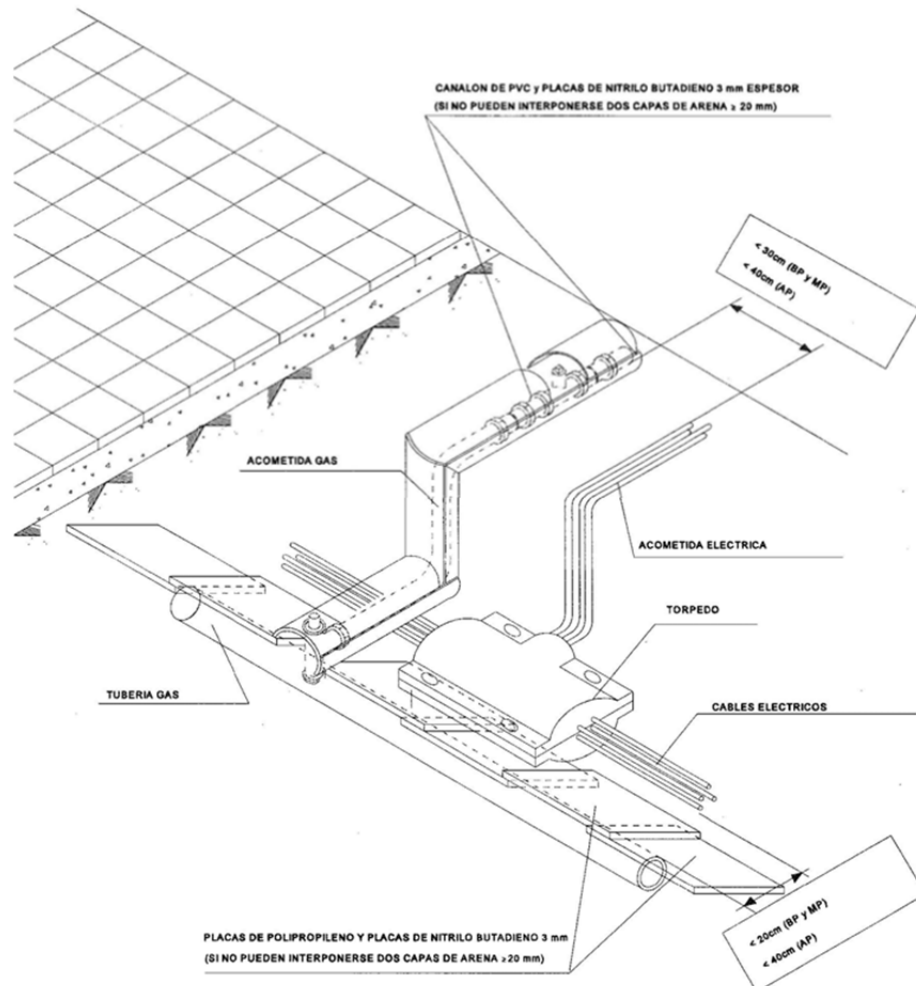


L

CRUCE



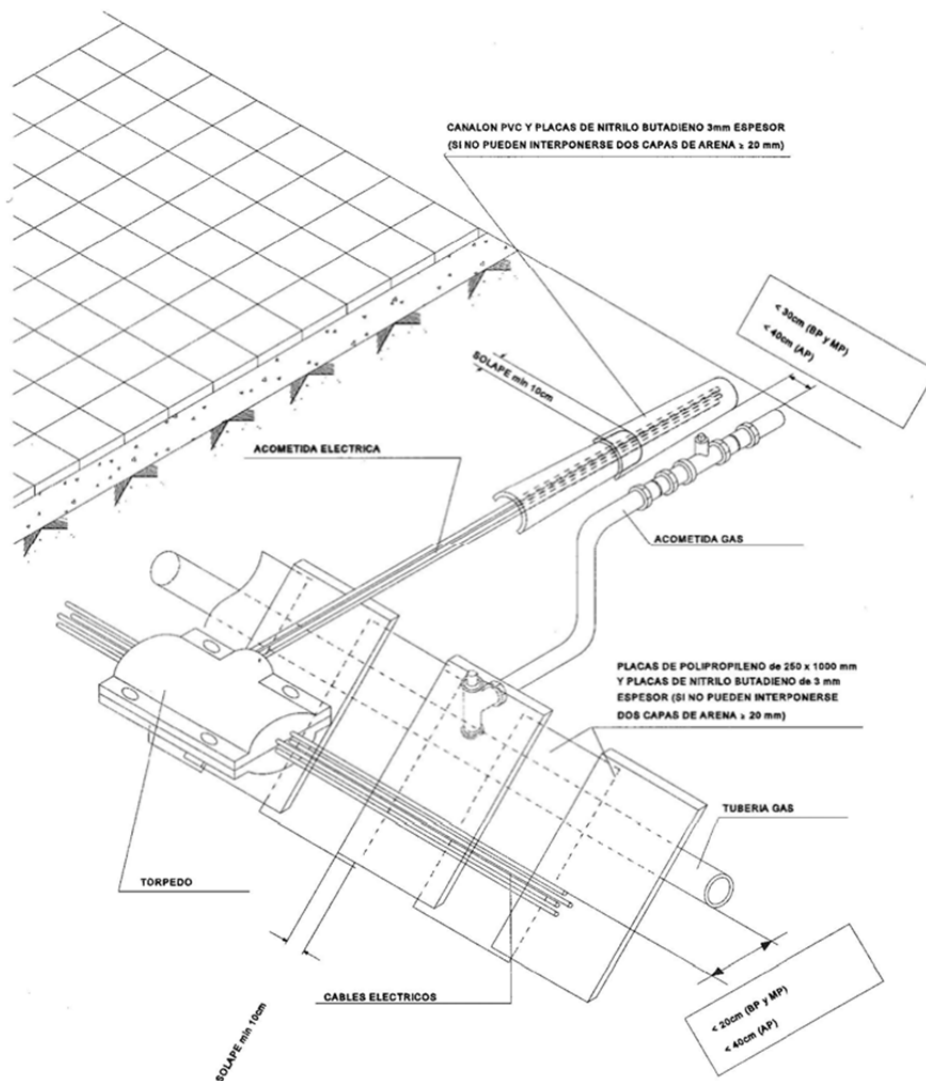
ANEXO 2: EJEMPLOS DE PROTECCIONES DE CRUCES Y PARALELISMOS EN PUNTOS ESPECIALES



NOTA:

En vez de placas de polipropileno también puede utilizarse ladrillo macizo de 30x15x5 cm. En puntos especiales: los canalones o medias cañas de tubo de PVC podrían solaparse con piezas de diámetro creciente con el fin de conseguir mayor espesor.

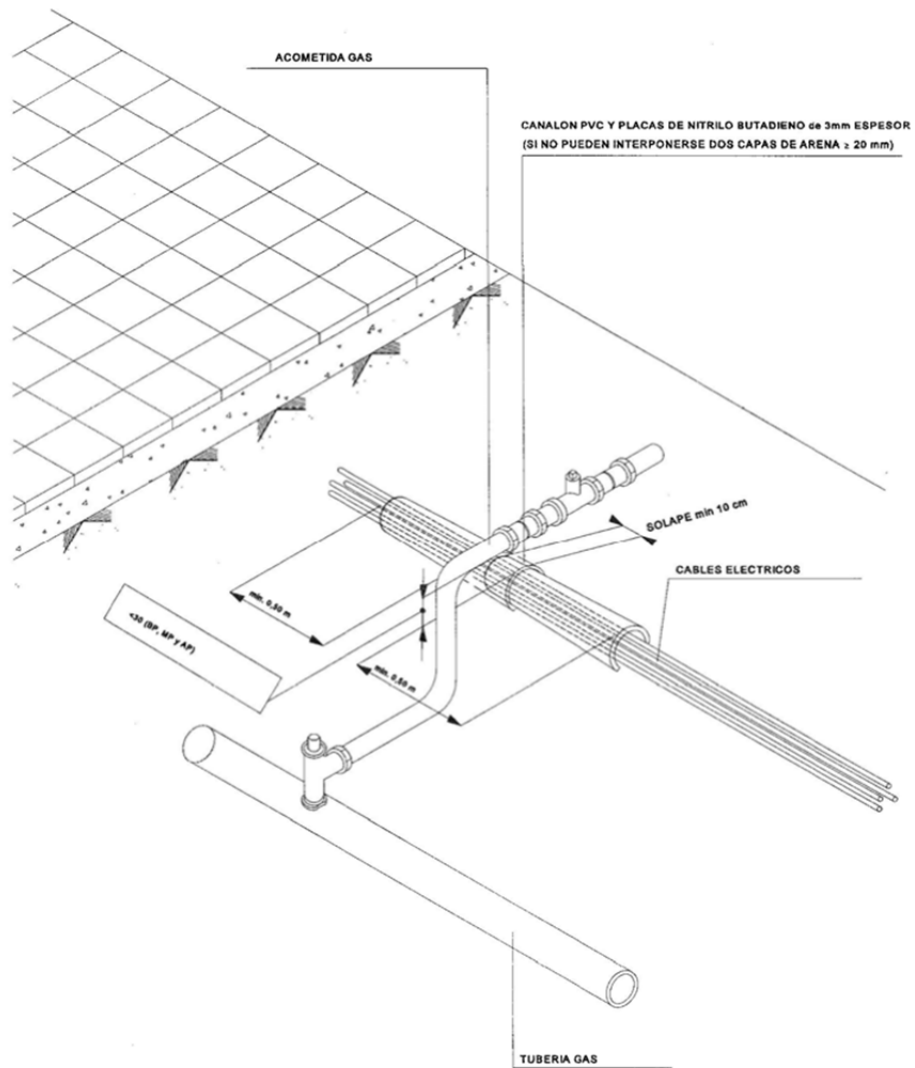
ANEXO 2 (continuación)



NOTA:

En vez de placas de polipropileno también puede utilizarse ladrillo macizo de 30x15x5 cm. En puntos especiales: los canalones o medias cañas de tubo de PVC podrían solaparse con piezas de diámetro creciente con el fin de conseguir mayor espesor.

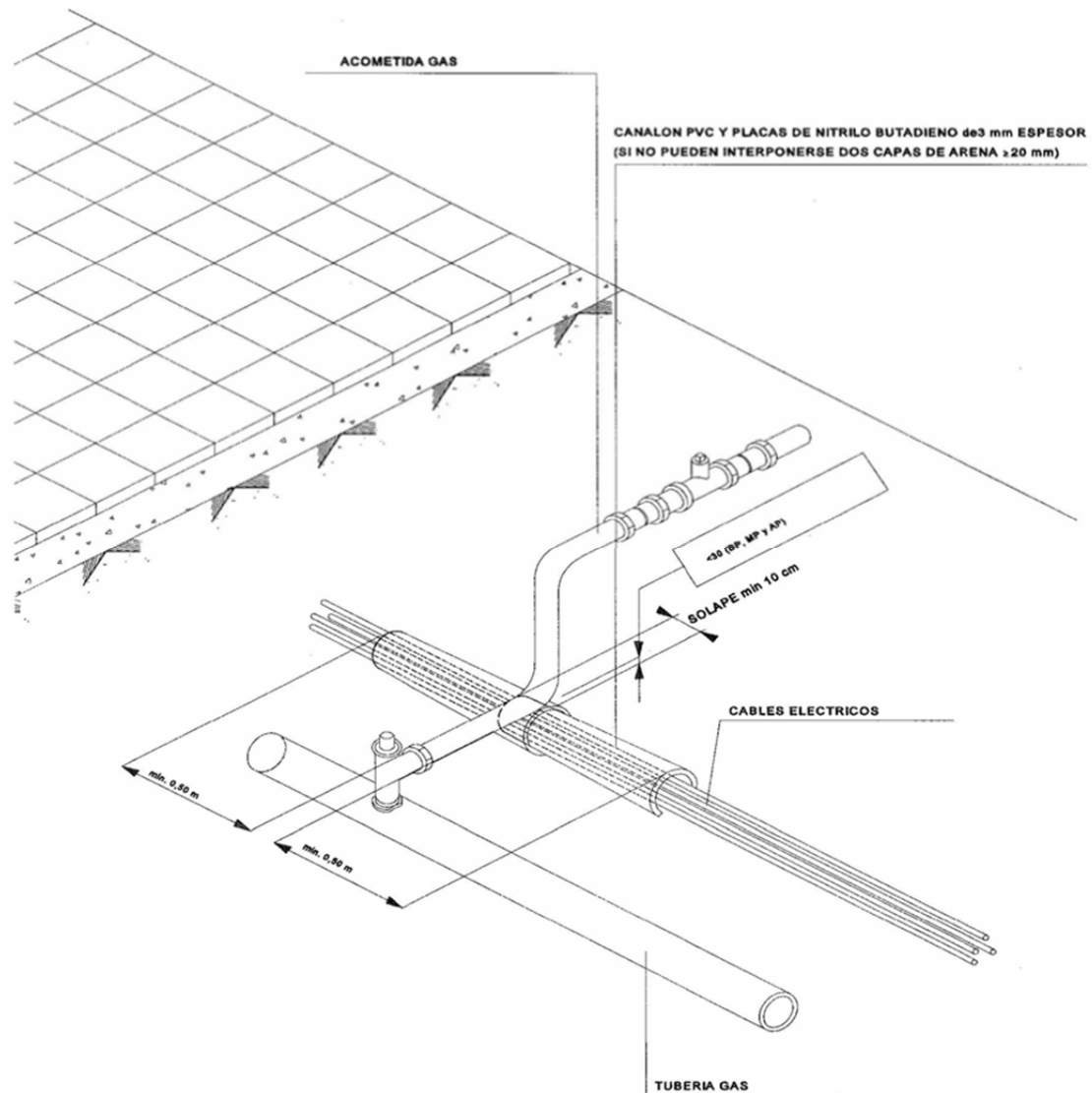
ANEXO 2 (continuación)



NOTA:

En puntos especiales: los canalones o medias cañas de tubo de PVC podrían solaparse con piezas de diámetro creciente con el fin de conseguir mayor espesor.

ANEXO 2 (continuación)



En puntos especiales: los canalones o medias cañas de tubo de PVC podrían solaparse con piezas de diámetro creciente con el fin de conseguir mayor espesor.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

Fernando Vallejo Montes

ANEXO 10. CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**

ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

1.- INTRODUCCION.

En este anejo se especifica el programa en el que figuran los ensayos que se considera necesario realizar, "in situ" y en laboratorio, con el fin de verificar las condiciones de recepción y aplicación de los materiales y de las unidades de obra en su ejecución.

En este programa, de acuerdo con las disposiciones oficiales relativas al tipo de proyecto, se indican el tipo y número de ensayos a efectuar por unidad o cantidad de material.

El Presupuesto total de ensayos par el Control de Calidad a realizar en el presente proyecto es inferior al 1% del Presupuesto de Ejecución Material, por tanto, será abonado íntegramente por la contrata.

A continuación se presenta la oferta correspondiente a los ensayos a realizar:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHURAALTA	PARCIALESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 PLAN DE CONTROL						
SUBCAPÍTULO 10.01 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS						
10.01.01	UD ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO					
	ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA					
	Terreno seleccionado	10			10,00	
	zahorra natural	5			5,00	
	zahorra artificial	20			20,00	
					35,000	28,00 980,00
10.01.02	UD INDICE CBR					
	INDICE CBR P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA					
	Terreno seleccionado	10			10,00	
	zahorra natural	5			5,00	
	zahorra artificial	20			20,00	
					35,000	125,00 4.375,00
10.01.03	UD LIMITES DE ATTERBERG					
	LIMITES DE ATTERBERG P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA					
	Terreno seleccionado	10			10,00	
	zahorra natural	5			5,00	
	zahorra artificial	20			20,00	
					35,000	53,00 1.855,00
10.01.04	UD ENSAYO COMPACTACION POR METODO PROCTOR MODIFICADO					
	ENSAYO COMPACTACION POR METODO PROCTOR MODIFICADO P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA					
	Terreno seleccionado	10			10,00	
	zahorra natural	5			5,00	
	zahorra artificial	20			20,00	
					35,000	75,00 2.625,00
10.01.05	UD DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SULFATOS					
	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SULFATOS P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA					
	Terreno seleccionado	10			10,00	
	zahorra natural	5			5,00	
	zahorra artificial	20			20,00	
					35,000	50,00 1.750,00
10.01.06	UD DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES					
	DETERMINACION DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA					

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Terreno seleccionado	10				10,00		
	zahorra natural	5				5,00		
	zahorra artificial	20				20,00		
						35,000	50,00	1.750,00
10.01.07	UD DENSIDAD IN SITU INCLUYENDO HUMEDAD POR ISOTOPOS RADIOACTIVOS							
	DENSIDAD IN SITU INCLUYENDO HUMEDAD POR ISOTOPOS RADIOACTIVOS P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10	20,00			200,00		
	zahorra natural	5	20,00			100,00		
	zahorra artificial	20	20,00			400,00		
						700,000	10,00	7.000,00
10.01.08	UD DETERMINACION DEL PH							
	DETERMINACION DEL PH P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10				10,00		
	zahorra natural	5				5,00		
	zahorra artificial	20				20,00		
						35,000	50,00	1.750,00
10.01.09	UD EVALUCION DE LOS FINOS, EQUIVALENTE DE ARENA							
	EVALUCION DE LOS FINOS, EQUIVALENTE DE ARENA P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10				10,00		
	zahorra natural	5				5,00		
	zahorra artificial	20				20,00		
						35,000	16,00	560,00
10.01.10	UD RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MAQUINA DE LOS ANGELES							
	RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS ARIDOS MAQUINA DE LOS ANGELES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10				10,00		
	zahorra natural	5				5,00		
	zahorra artificial	20				20,00		
						35,000	62,00	2.170,00
10.01.11	UD LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL APARATO DE CASAGRANDE							
	LIMITE LIQUIDO DE UN SUELO POR EL APARATO DE CASAGRANDE P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Terreno seleccionado	10				10,00		
	zahorra natural	5				5,00		
	zahorra artificial	20				20,00		
						35,000	26,00	910,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS.....							25.725,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.02 HORMIGON ARMADO								
10.02.01	ud CONFECCION, REFRENTADO, ROTURA							
	SERIES DE PROBETAS COMPRENDIENDO: DESPLAZAMIENTO A OBRA, MUESTREO DEL HORMIGON, MEDIDA DE LA CONSISTENCIA DEL HORMIGON EN CONO DE ABRAMS, FABRICACION DE PROBETAS CILINDRICAS DE 15X30 CM., DESPLAZAMIENTO A OBRA PARA RECOGIDA DE PROBETAS, CURADO EN CAMARA HUMEDA DEL LABORATORIO, REFRENTADO CON AZUFRE Y ROTURA A 7 Y 28 DIAS, SEGUN NORMAS UNE-EN 12390-2 Y UNE-EN 12390-3, EXPRESION Y ENVIO DE RESULTADOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	enzapatás	15	3,00				45,00	
	En muros	15	3,00				45,00	
						90,000	34,69	3.122,10
10.02.02	ud ENSAYO COMPLETO A UNA MALLA ELEC							
	ENSAYO COMPLETO A UNA MALLA ELECTROSOLDADA UNE EN ISO 15630-3 INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
		4					4,00	
						4,000	70,47	281,88
10.02.03	ud ENSAYO COMPLETO A UN ACERO CORRU							
	ENSAYO A UN ACERO COMPRENDIENDO: SECCION EQUIVALENTE, CARACTERISTICAS GEOMETRICAS, DOBLADO, DESDOBLADO, ENSAYO DE TRACCION DETERMINANDO LIMITE ELASTICO, TENSION DE ROTURA Y ALARGAMIENTO UNE EN ISO 15630-1, 15630-2, 15630-3, 15630 Y UNE EN 10080, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	Ø8	4					4,00	
	Ø12	4					4,00	
	Ø16	4					4,00	
						12,000	86,72	1.040,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 HORMIGON ARMADO.....							4.444,62

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.03 PAVIMENTOS								
10.03.01	ud PAVIMENTO ASFALTICO							
	ENSAYO COMPLETO A UN PAVIMENTO ASFALTICO COMPRENDIENDO: CONTENIDO DE LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS POR EL METODO DE COMBUSTION, RESISTENCIA A LA DEFORMACION PLASTICA DE MEZCLAS BITUMINOSAS, DENSIDAD Y HUECOS EN MEZCLAS BITUMINOSAS, ANALISIS GRANULOMETRICO DE LOS ARIDOS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	vial B	2				2,00		
	vial C	2				2,00		
	vial D	2				2,00		
	vial E	2				2,00		
	vial 1	2				2,00		
	vial 2	2				2,00		
	vial 3	2				2,00		
	vial 4	2				2,00		
	vial 5	2				2,00		
	vial 6	2				2,00		
							20,00	350,00
								7.000,00
10.03.02	ud RIEGO DE ADHERENCIA							
	ENSAYO AL MATERIAL DEL RIEGO DE ADHERENCIA COMPRENDIENDO: VISCOSIDAD SAYBOLT DE EMULSIONES BITUMINOSAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	vial B	1				1,00		
	vial C	1				1,00		
	vial D	1				1,00		
	vial E	1				1,00		
	vial 1	1				1,00		
	vial 2	1				1,00		
	vial 3	1				1,00		
	vial 4	1				1,00		
	vial 5	1				1,00		
	vial 6	1				1,00		
							10,00	38,00
								380,00
10.03.03	ud RIEGO DE IMPRIMACION							
	ENSAYO AL MATERIAL DEL RIEGO DE IMPRIMACION COMPRENDIENDO: VISCOSIDAD SAYBOLT DE EMULSIONES BITUMINOSAS, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
	vial B	1				1,00		
	vial C	1				1,00		
	vial D	1				1,00		
	vial E	1				1,00		
	vial 1	1				1,00		
	vial 2	1				1,00		
	vial 3	1				1,00		
	vial 4	1				1,00		
	vial 5	1				1,00		
	vial 6	1				1,00		
							10,00	38,00
								380,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03.04	UD BORDILLO PIEDRA NATURAL ENSAYO COMPLETO A UN BORDILOLO DE PIEDRA NATURAL COMPRENDIENDO: DETERMINACION DE LAS DIMENSIONES, RESISTENCIA A FLEXION, ABSORCION DE AGUA Y DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4				4,00		
							4,000	120,00
								480,00
10.03.05	UD BORDILLO PREFABRICADO HORMIGON ENSAYO COMPLETO A UN BORDILOLO PREFABRICADO DE HORMIGON COMPRENDIENDO: CARACTERISTICAS GEOMETRICAS, RESISTENCIA A FLEXION, ABSORCION DE AGUA, DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA Y RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4				4,00		
							4,000	180,00
								720,00
10.03.06	UD ADOQUIN PIEDRA NATURAL ENSAYO COMPLETO A UN ADOQUIN DE PIEDRA NATURAL COMPRENDIENDO: CARACTERISTICAS GEOMETRICAS, RESISTENCIA A FLEXION, ABSORCION DE AGUA, DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA Y RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4				4,00		
							4,000	120,00
								480,00
10.03.07	ud BALDOSA HIDRAULICA ENSAYO COMPLETO A UN BALDOSA HIDRAULICA COMPRENDIENDO: CARACTERISTICAS GEOMETRICAS, RESISTENCIA A FLEXION Y CARGA DE ROTURA, ABSORCION DE AGUA, DETERMINACION DE LA CARGA DE ROTURA Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	6				6,00		
							6,000	195,00
								1.170,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 PAVIMENTOS.....								10.610,00

CÓDIGO	DESCRPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALESCANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.04 CONTROL DE EJECUCION								
10.04.01	UD CONTROL EJECUCION RED DE ABASTECIMIENTO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS Y VALVULERIA. RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
						1,000	5.500,00	5.500,00
10.04.02	UD CONTROL DE EJECUCION RED DE RIEGO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE RIEGO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS Y VALVULERIA. RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
						1,000	1.500,00	1.500,00
10.04.03	UD CONTROL EJECUCION RED DE SANEAMIENTO CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE SANEAMIENTO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CONDUCTOS, POZOS, ARQUETAS. RELLENO DE ZANJAS. PRUEBAS PARCIALES DE LAS INSTALACIONES DE RESISTENCIA MECANICA Y DE ESTANQUEIDAD. COMPROBACION DE PENDIENTES, EJECUCION DE JUNTAS Y PIEZAS ESPECIALES. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA							
						1,000	4.300,00	4.300,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.04.04	UD CONTROL EJECUCION RED TELECOMUNICACIONES CONTROL DE EJECUCION DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. EJECUCION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DE PROYECTO Y NORMATIVA SECTORIAL. INSTALACION GENERAL DE CANALIZACIONES Y ARQUETAS. RELLENO DE ZANJAS. MEDIDO EL CONTROL DE TODA LA RED, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
							1,000	800,00	800,00
10.04.05	UD CONTROL EJECUCION DE RELLENOS CONTROL DE EJECUCION DE RELLENOS DE TIERRAS REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. CONTROL DE LA APITUD Y PROCEDENCIA DEL MATERIAL A EMPLEAR. EXTENDIDO Y ESPESOR DE LAS TONGADAS. MEDIDO EL CONTROL EN DOS PUNTOS DE CADA VIAL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
							1,000	2.500,00	2.500,00
10.04.06	UD CONTROL EJECUCION PAVIMENTO ASFALTICO CONTROL DE EJECUCION DE PAVIMENTO ASFALTICO REALIZADA POR ENTIDAD DE CONTROL HOMOLOGADA, FORMADA POR: CONTROL DOCUMENTAL. CONTROL DE LA PRODUCCION DE LA MEZCLA BITUMINOSA TEMPERATURA DE LA MEZCLA EXTENDIDO Y ESPESOR DE LAS CAPAS. COMPACTADO DE LA MEZCLA. MEDIDO EL CONTROL EN DOS PUNTOS DE CADA VIAL, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA								
							1,000	4.000,00	4.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 CONTROL DE EJECUCION									18.600,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.05 PRUEBAS DE SERVICIO									
10.05.01	UD PRUEBA DE SERVICIO RED DE ABASTECIMIENTO								
	PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA, CONSISTENTE EN EL LLENADO LENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA DE PRESION DE LA RED POR EL METODO DE PRUEBA DE CADA O PERDIDA DE PRESION, P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	4.500,00	4.500,00
10.05.02	UD PRUEBA DE SERVICIO RED DE RIEGO								
	PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA, CONSISTENTE EN EL LLENADO LENTO DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA DE PRESION DE LA RED POR EL METODO DE PRUEBA DE CADA O PERDIDA DE PRESION, P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	2.000,00	2.000,00
10.05.03	UD PRUEBA DE SERVICIO RED DE SANEAMIENTO								
	PRUEBA DE SERVICIO DE LA RED DE SANEAMIENTO REALIZADO POR ENTIDAD HOMOLOGADA, POR EL METODO DE AIRE A PRESION PARA REALIZAR LAS PRUEBAS DE ESTANGUIDAD POR JUNTAS, INCLUSO INSPECCION DE TUBERIAS CON CAMARA, INTRODUCCION DE LOS BALONES DE OBTURACION Y PUESTA EN CARGA DE LA RED CON AIRE COMPRIMIDO. P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. MEDIDA LA RED PROBADA EN SU TOTALIDAD., INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA						1,000	4.000,00	4.000,00
10.05.04	ud OCA PARQUE INFANTIL								
	VERIFICACION Y COMPROBACION REGLAMENTARIA DE LA INSTALACION DE PARQUES INFANTILES P.P. DE DESPLAZAMIENTO A OBRA, EQUIPOS NECESARIOS Y EMISION DE INFORMES. , INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE COSTES INDIRECTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA	1					1,00		
							1,000	2.000,00	2.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 PRUEBAS DE SERVICIO.....								12.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 10 PLAN DE CONTROL.....								71.879,62
	TOTAL.....								71.879,62

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto



Fernando Vallejo

**ANEXO 11. RESIDUOS PROCEDENTES DE LA
CONSTRUCCIÓN**
**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S
MOT-5- AVIACIÓN**

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL

ARQUITECTO: FERNANDO VALLEJO MONTES

INDICE

ANEJO Nº 18	RESIDUOS PROCEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN
18.1	ÁMBITO DEL ANEJO.....
18.2	CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA
18.2.1	<i>Residuos de construcción y demolición en general (RCD´s).....</i>
18.2.2	<i>Identificación de los residuos generados en la obra (según orden MAM/304/2002)</i>
18.3	PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCD'S DE LA OBRA.....
18.3.1	<i>Criterios generales para la estimación de la cantidad de residuos generados</i>
18.3.2	<i>Estimación de la cantidad de residuos generados</i>
18.3.3	<i>Gestión de los residuos generados</i>
18.4	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....
18.4.1	<i>Gestión en la preparación de los residuos</i>
18.4.2	<i>Segregación en origen</i>
18.4.3	<i>Reciclado y recuperación</i>
18.4.4	<i>Recepción y manipulación de materiales en obra</i>
18.4.5	<i>Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción.....</i>
18.4.6	<i>Almacenamiento de materiales en la obra</i>
18.4.7	<i>Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra</i>
18.5	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....
18.5.1	<i>Medidas generales</i>
18.5.2	<i>Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento</i>
18.5.3	<i>Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero</i>
18.6	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN EL ÁMBITO DE LOS RCD.
18.6.1	<i>En relación con el almacenamiento de los RCD</i>
18.6.2	<i>En relación con el manejo de los RCD.....</i>
18.6.3	<i>En relación con la separación de los RCD.....</i>
18.6.4	<i>Otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.</i>
18.7	DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA.....
18.8	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO EN LA GESTIÓN DE LOS RCDS
18.8.1	<i>Previsión de operaciones de valoración in situ de los residuos generados</i>
18.8.2	<i>Presupuesto</i>

18.1 Ámbito del anejo.

El presente documento se lleva a cabo con motivo del cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y del Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

Para ello, se realiza una descripción y valoración sobre los residuos de construcción y demolición generados en obra, a raíz de los que se establecen también aquí las pautas para su gestión.

En el ámbito de la identificación de los residuos producidos en la obra, se hace uso de la Orden MAM/304/2002, del 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Así pues, se desarrolla este anejo estructurado en los siguientes apartados:

- Descripción general de la obra y conocimiento de los residuos que en ella se van a generar.
- Estimación de las cantidades de residuos que se prevén generar.
- Medidas para la prevención, reutilización y separación de residuos.
- Prescripciones técnicas particulares en el ámbito de los RCDs.
- Indicación de la documentación acreditativa sobre la gestión de los residuos.
- Valoración económica sobre su gestión.

Indicar igualmente que la redacción de este anejo responde no sólo al cumplimiento de la legislación vigente, sino también al compromiso con la preservación del medio ambiente, y con la aplicación de la Norma Internacional UNE – EN ISO 14.001:2004.

18.2 Clasificación y descripción de los residuos generados en la obra.

18.2.1 Residuos de construcción y demolición en general (RCD´s).

Los residuos de esta obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 20 de enero de 2009, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRCD).

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCD´s, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transcrita al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el LER N° 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

Otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc. por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM:

CÓDIGO MAM (LER)	NIVEL	INVENTARIO DE RESIDUOS DE LA OBRA Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)
01 04 07	I	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	I	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	I	Residuos de arena y arcillas
01 04 10	I	Residuos de polvo y arenilla distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 05 04	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen agua dulce.
01 05 05	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen hidrocarburos.
01 05 06	I	Lodos y otros residuos de perforaciones que contienen sustancias peligrosas.
01 05 07	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen sales de bario distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06.
01 05 08	I	Lodos y residuos de perforaciones que contienen cloruros distintos de los mencionados en los códigos 01 05 05 y 01 05 06
03 01 04	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas
03 01 05	II	Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 03 01 04
03 03 01	II	Residuos de corteza y madera
07 02 16	II	Residuos que contienen siliconas peligrosas
07 02 17	II	Residuos que contienen siliconas distintas de las mencionadas en el código 07 02 16
07 07 01	II	Líquidos de limpieza
08 01 11	II	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	II	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
08 01 17	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 18	II	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 17
08 01 21	II	Residuos de decapantes o desbarnizadores

CÓDIGO MAM (LER)	NIVEL	INVENTARIO DE RESIDUOS DE LA OBRA Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)
08 02 01	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Residuos de arenillas de revestimiento
08 02 02	II	Residuos de la FFDU de otros revestimientos (incluidos materiales cerámicos): Lodos acuosos que contienen materiales cerámicos
08 04 09	II	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 04 10	II	Residuos de adhesivos y sellantes distintos de los especificados en el código 08 04 09,
10 01 03	II	Cenizas volantes de turba y de madera (no tratada)
10 01 04	II	Cenizas volantes y polvo de caldera de hidrocarburos
12 01 01	II	Limaduras y virutas de metales féreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales féreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no féreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no féreos
12 01 05	II	Virutas y rebabas de plástico
12 01 13	II	Residuos de soldadura
13 02 05	II	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07 01	II	Residuos de combustibles líquidos: Fuel oil y gasóleo
13 07 02	II	Residuos de combustibles líquidos: Gasolina
13 07 03	II	Otros combustibles (incluidas mezclas)
14 06 03	II	Otros disolventes y mezclas de disolventes
15 01 01	II	Envases de papel y cartón
15 01 02	II	Envases de plástico
15 01 03	II	Envases de madera
15 01 04	II	Envases metálicos
15 01 05	II	Envases compuestos
15 01 06	II	Envases mezclados
15 01 07	II	Envases de vidrio
15 01 09	II	Envases textiles
15 01 10	II	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
15 01 11	II	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo,
15 02 02	II	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
16 01 07	II	Filtros de aceite.
16 06 01	II	Baterías de plomo.

CÓDIGO MAM (LER)	NIVEL	INVENTARIO DE RESIDUOS DE LA OBRA Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)
16 06 03	II	Pilas que contienen mercurio.
16 06 04	II	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
17 01 01	II	Hormigón
17 01 02	II	Ladrillos
17 01 03	II	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	II	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
17 01 07	II	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02 01	II	Madera
17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 02 04	II	Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminados por ellas
17 03 01	II	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	II	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17
17 03 03	II	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 01	II	Cobre, bronce, latón
17 04 02	II	Aluminio
17 04 03	II	Plomo
17 04 04	II	Zinc
17 04 05	II	Hierro y acero
17 04 06	II	Estaño
17 04 07	II	Metales mezclados
17 04 09	II	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	II	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17 04 11	II	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05 03	I	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	I	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 05	I	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 06	I	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05
17 05 07	I	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
17 05 08	I	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05
17 06 01	II	Materiales de aislamiento que contienen amianto

CÓDIGO MAM (LER)	NIVEL	INVENTARIO DE RESIDUOS DE LA OBRA Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE)ONAS CONTAMINADAS)
17 06 03	II	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 04	II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.
17 06 05	II	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	II	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	II	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
17 09 01	II	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
17 09 02	II	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
17 09 03	II	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	II	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
20 01 01	II	Papel y cartón.
20 01 08	II	Residuos biodegradables de cocinas.
20 01 21	II	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio.
20 02 01	II	Residuos biodegradables.
20 03 01	II	Mezcla de residuos Municipales.

Además, para proceder al estudio, identificación y valoración de los residuos en la obra, se utiliza su clasificación general en dos categorías, tal y como se observa en la tabla siguiente:

Nivel I	<p>En este nivel se clasifican los 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.</p> <p>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</p>
----------------	--

Nivel II	<p>En este nivel se clasifican los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).</p> <p>Se trata, por tanto, de residuos de las siguientes tipologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza no pétreo - Naturaleza pétreo - Potencialmente peligrosos y otros
-----------------	---

18.2.2 Identificación de los residuos generados en la obra (según orden MAM/304/2002).

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican a continuación, marcándolos mediante un aspa (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002). No se han tenido en cuenta los materiales que por su volumen resulten insignificante, siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

Aunque no se tenga planificada la aparición de estos en obra, se identificará en el presente documento su código de identificación y operaciones de almacenaje y gestión, para que este Plan de Gestión sirva como manual de gestión de estos.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 04 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 04 03

A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 03	Plomo
X	17 04 04	Hierro y Acero
X	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico

	6. Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
X	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
X	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)

18.3 Producción y gestión de los RCD's de la obra.

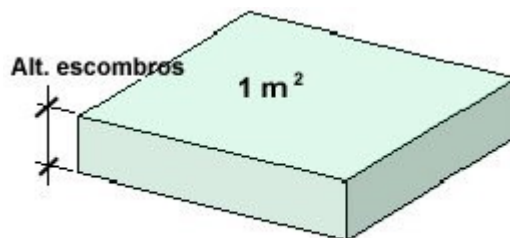
18.3.1 Criterios generales para la estimación de la cantidad de residuos generados.

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente: Nivel I y Nivel II.

Para el cálculo de los residuos en m³ o toneladas, según proceda, se ha hecho uso de las mediciones del Presupuesto y, en su caso, de las pautas establecidas en el I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRC), y en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015:

Obra Civil	Se estima a partir de datos estadísticos, 10 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² de superficie afectada por las obras, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m ³ . Tn/m ³ , es decir, con una densidad media de 1,0 Tn/m ³ . En este caso, dado que la superficie afectada por las obras es muy grande, consideraremos una altura de mezcla de residuos menor, del
Demolición total	1.129 Kg/m ² (alt. escombros – 90 cm). En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo. No obstante y a título orientativo, se estima en unos 90 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m ³ .
Demolición parcial	903,20 Kg/m ² (alt. escombros – 73 cm.). En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo. No obstante y a título orientativo, se estima en unos 73 cm. de altura de mezcla de residuos por m ² construido, con una densidad del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m ³ .

En general se considera que la fórmula siguiente es válida para realizar una estimación inicial.



$$\text{Volumen Residuos} = \text{Alt. escombros} \times \text{Superficie}$$

18.3.1.1 Estimación de la cantidad de residuos generados.

En base a los criterios anteriores, la estimación completa de residuos en la obra es la que se expone a continuación.

RCDs NIVEL I. Tierras y pétreos de la excavación:

En cuanto a los residuos generados procedente de la excavación, derivado del movimiento de tierras y de las redes de servicios, al tener una medición concreta no se incluye en la estimación del cuadro anterior, sino que se valora independientemente.

La totalidad de los materiales de excavación serán vertidos en parcela en el interior del sector. Por lo que se incluye la partida de transporte interno con la medición de la excavación.

En la siguiente tabla se desglosa el volumen máximo del material destinado a relleno de parcelas:

Destinado a relleno en parcelas			m3
2	Capítulo	Movimiento de tierras	39.531,53
3	Capítulo	Muro	7,40
5	Capítulo	Red de fecales*	3.533,10
6	Capítulo	Red de pluviales	9.819,03
7.1.	Capítulo	Red de distribución*	2.532,75
7.2.	Capítulo	Red de presión*	351,804
8	Capítulo	Red de riego	1.303,70
9	Capítulo	Red de media tensión*	1.594,30
10	Capítulo	Red de baja tensión*	1.011,75
11	Capítulo	Red de alumbrado exterior*	1.048,73
12	Capítulo	Red de telecomunicaciones*	861,282
13	Capítulo	Red de gas*	516,002
17.1.1	Capítulo	Movimiento de tierras	4.332,12
17.1.4.	Capítulo	Red de riego	537,475
17.2.1	Capítulo	Movimiento de tierras	298,17
17.2.4	Capítulo	Red de riego	51,9
17.3.1	Capítulo	Movimiento de tierras	573,45
17.3.4	Capítulo	Red de riego	59,7
TOTAL			67.964,20

* El volumen excavado en redes será empleado parcialmente en relleno localizado de zanjas cuando sea posible según la medición del proyecto, por lo que el volumen a parcela será inferior.

Como se indica en el anejo de movimiento de tierras la capacidad de acogida de material de las parcelas destinadas a ello es de 71.164,43 m³.

Se contempla el traslado a vertedero de la excavación realizada en la conexión exterior de media tensión, descontando el relleno localizado. Se tiene por tanto la siguiente medición:

Material	Partidas	Medición	Unidad
	Canon de vertido de residuos Clase I		
17 05 04	Conexión exterior media tensión	38,05	t

RCDs NIVEL II. Residuos procedentes de la construcción, de las siguientes categorías:

Naturaleza pétreo y no pétreo

En este caso, consideramos los materiales procedentes de la demolición de firmes, así como los restos de tuberías que no son de fibrocemento. Así, tenemos:

Materiales	Partida	Densidad adoptad	Medición Proyecto	Suma (ton)
17 01 03	Demolición Acera (m2)	0,44 t/m2	1.115,66	490,89
17 01 01	Demolición bordillo (m)	0,22 t/m	322,20	70,88
17 09 04	Demolición edificación (m2)	1t/m2	1.528,33	1.528,33

Materiales	Partida	Densidad	Medición	Suma
17 09 04	Demolición de muro (m3)	1,5 t/m ³	725,76	1.088,64
17 01 01	Demolición de pavimento de hormigón(m2)	0,23 t/m2	2.064,25	474,78

17 09 04	Demolición manual de muro de hormigón	2,5 t/m ³	17,29	43,23
17 09 04	Demolición y retirada de tubos de hormigón	1 t/m	106,19	106,19
17 09 04	DEMOLICIÓN DE PO)O (u)	3 t/u	7	21,00
17 03 02	DEMOLICIÓN MBC (M2)	0,3t/m2	4.403,75	1.321,13
TOTAL ESTIMADO				5.145,06

RCDs NIVEL II. Residuos procedentes de la construcción, de las siguientes categorías:

Otros residuos no peligrosos.

En este caso consideramos los demás inertes del proyecto no incluidos en apartados anteriores: productos de la demolición del aglomerado, canalizaciones (y cableado) eléctricas, alumbrado, mobiliario urbano, así como el resto de instalaciones.

Materiales	Partida	Densidad adoptada	Medición Proyecto	Suma (ton)
17 02 03	Demolición de tubería de saneamiento	0,01 t/m	260	0,46
17 02 03	Demolición y retirada de canalización PE (m)	0,01 t/m	478	4,78
17 09 04	DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE MALLA DE SIMPLE TORSIÓN (M)	0,001t/m	S03,3	0,50
17 01 07	DESMONTAJE DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE	0,3 t/m3	70	21,00
17 02 01	Desmontaje y retirada de poste telefónico (u)	0,07 t/u	1	0,07
17 09 04	Desmontaje y retirada de cartel publicitario (u)		3	0,20
17 09 04	Desmontaje y retirada de puerta (u)		2	0,50
17 04 05	Desmontaje apoyo final de línea de eléctrica		2	2,00
TOTAL				29,51

Basuras, potencialmente peligrosos y otros:

Se estima la cantidad de basuras, residuos potencialmente peligrosos y otros en un porcentaje de la superficie construida. Se estima la siguiente medición:

RCD: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros	Medición	Unidad
RCD. Basuras.	66,85	t
RCD. Potencialmente peligrosas y otros	4,13	t

18.3.2 Estimación de la cantidad de residuos generados por el mero hecho de construir.

En la siguiente tabla se estiman los residuos generados por el mero hecho de construir en función de las mediciones de proyecto.

MEDICIONES RCD POR EL MERO HECHO DE CONSTRUIR (RECORTES Y SOBRANTES)										
Materiales	Densidad (kg/m ³)	Unidades de Proyecto	Cantidad en proyecto	Factor de conversión a volumen	Volumen en Proyecto (m ³)	% Volumen material sobrante	Volumen material sobrante (m ³)	Factor de conversión de volumen de material	Volumen aparente material sobrante	Peso (tn)
Hormigón (17 01 01)	2,50	m ³	7784,41	1	7784,41	1,00%	77,84	1,74	135,45	338,62
Obra de fábrica (17 01 02)	1,84	m ³	371,21	1,2	445,45536	6,00%	26,73	1,72	45,97	84,59

Metales (17 04 05)	7,85	kg	13762,58	0,000128	1,76161024	5,00%	0,09	2,50	0,22	1,73
Maderas (17 02 01)	0,60	m3	32,95	1	32,95	1,00%	0,33	1,50	0,49	0,30
Granulados (17 05 04)	1,60	m3	161334,97	1	161334,973	5,00%	8066,75	1,30	10486,77	16.778,84
Plásticos (17 02 03)	0,70	ml	77928,39	0,01500	1168,92585	1,00%	11,69	1,05	12,27	8,59
Betunes (17 03 02)	1,00	tn	5731,67	0,4	2292,668	5,00%	114,63	1,20	137,56	137,56
TOTAL										17.350,22

En la siguiente tabla se indican las mediciones estimadas por embalajes.

MEDICIONES RCD PROCEDENTES DE EMBALAJES				
Materiales	Distribución porcentual volumen	Volumen aparente de	Densidad (tn/m3)	Peso (tn)
Plásticos (15 01 02)	85,00%	420,90	0,15	63,14
Papel y carton (15 01 01)	10,00%	49,52	0,23	11,14
Metales (17 04 05)	4,95%	24,51	0,15	3,68
Maderas (17 02 01)	0,05%	0,25	1,93	0,48
TOTAL				78,43

Ratio volumen de residuo/superficie de obra (m3/m2)	Superficie de obra (m2)	Volumen embalajes (m3)
0,003	165.060,45	495,18

18.3.3 Gestión de los residuos generados.

Los residuos potencialmente peligrosos serán gestionados por un Gestor Autorizado con el que la empresa adjudicataria de las obras deberá contar, tomando como base la legislación vigente.

El resto de residuos, se deberá llevar a vertedero autorizado.

18.4 Medidas para la prevención de residuos en la obra.

18.4.1 Gestión en la preparación de los residuos.

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para minimizar pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, tiene gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados.
- La habilitación de zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, según establece la legislación en materia de residuos.

18.4.2 Segregación en origen.

Es la práctica más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos, está obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

18.4.3 Reciclado y recuperación.

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima, si bien en este caso particular no se prevé que este punto pueda alcanzar especial relevancia, dado que la actuación principal prevista consiste en la demolición de un pavimento de hormigón existente y su sustitución por un pavimento de hormigón bituminoso. Se ha considerado necesario que el producto resultante de la demolición sea llevado a vertedero. Se ha previsto además una mejora de terreno con suelo seleccionado y por tanto el producto de la excavación deberá ser llevado también a vertedero.

En el caso de las zanjas de canalización prevista, en principio no se prevé que pueda reutilizarse el producto de la excavación para rellenos dado el estado de deterioro del pavimento actual, si bien se reutilizará en caso de que una vez abierta la zanja la Dirección de Obra considere que se trata de un material apropiado para el relleno de zanjas.

18.4.4 Recepción y manipulación de materiales en obra.

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido. Esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos; es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí. Para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.

- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

18.4.5. Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción.

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que la Dirección de Obra determine condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las indicaciones del personal del Ayuntamiento.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

18.4.6 Almacenamiento de materiales en la obra.

Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.

Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

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 misma. Los contenedores 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.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.

Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

En las siguientes fotografías se muestra un ejemplo de almacenamiento de residuos tóxicos peligrosos.



Estos residuos peligrosos deberán ser señalizados individualizadamente con sus correspondientes etiquetas y pictogramas (según R.D. 833/88 y 9S2/97), como los que se exponen a continuación a modo de ejemplo.



Como ejemplo, para el estacionamiento de la maquinaria de obra, se deberá prever una zona en la que se haya pavimentado temporalmente su superficie (con hormigón de limpieza), formando en ella pendiente hasta una rejilla de recogida de los aceites que puedan verter.



Los aceites recogidos serán mediante gestor autorizado.

18.4.7 Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinan los residuos generados en la obra.

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en obra, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
		Retirada de la obra: Mediante camiones.
<p>17 01 01 Hormigón</p> <p>17 01 02 Ladrillos 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos</p> <p>17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.</p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Depósito: Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 02 01 Madera</p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 02 02 Vidrio	Contenedor	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R7 Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 02 03 Plástico 17 04 05 Hierro y Acero	Contenedor Mezclados	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 05 03 17 05 04 17 05 05 17 05 06 17 05 07 17 05 08</p> <p>Tierras, Piedras, Lodos y Balastos procedentes de la excavación, movimiento de tierras y/o perforación en la obra.</p>	Acopio	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.</p>	Contenedor	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: DS Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
		<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito:</p>

<p>17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas</p>	<p>Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>DS Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. Consideración: Agresivos. Poder contaminante: Alto. Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual. Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.</p>
---	--	--

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11</p> <p>Embalajes de productos de construcción</p>	<p>Según material</p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos. Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

18.5. Medidas para la separación de los residuos en obra.

18.5.5. Medidas generales.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

Umbrales para el fraccionamiento de los residuos:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Relación general de medidas empleadas:

X	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc.)
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo S.S del RD 10S/2008 (ver tabla superior).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

18.5.6. Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento.

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra. No obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc.) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

18.5.7. Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero.

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

18.6 Prescripciones técnicas particulares del proyecto en el ámbito de los RCD.

18.6.1 En relación con el almacenamiento de los RCD.

Almacenamiento.

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código LER MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01 Hormigón		En la zona asignada por la D.O. /
17 01 02 Ladrillos		
17 01 03 Tejas y materiales cerámicos		

17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	Contenedor Mezclados	personal del Ayuntamiento
17 02 01 Madera	Acopio	En la zona asignada por la D.O. / personal del Ayuntamiento
17 02 02 Vidrio	Contenedor	En la zona asignada por la D.O. / personal del Ayuntamiento
17 02 03 Plástico	Contenedor Mezclados	En la zona asignada por la D.O. / personal del Ayuntamiento
17 04 05 Hierro y Acero		

Código LER MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Acopio	En la zona asignada por la D.O. / personal del Ayuntamiento
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 1 7 06 03.	Contenedor	En la zona asignada por la D.O. / personal del Ayuntamiento
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	En la zona asignada por la D.O. / personal del Ayuntamiento

Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores.

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá 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.

Acondicionamiento exterior y medioambiental.

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

Limpieza y labores de fin de obra.

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

18.6.2 En relación con el manejo de los RCD.

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido. Esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos. Es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

18.6.3 En relación con la separación de los RCD.

Gestión de residuos en obra.

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados.
- La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen.

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos, está obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación.

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

Certificación de empresas autorizadas.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

Certificación de los medios empleados.

Será 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.

18.6.4 Otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Condiciones de carácter general para los RCD de la obra.

Con relación a la Demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en

sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contenedores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- 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 caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra:

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales:

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas

materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

Certificación de los medios empleados.

Productos químicos.

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias. Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos. Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

Amianto.

Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc...) deberá realizarse conforme al RD 396/2006 y la "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo)", destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo ("LIC)", por la COMISIÓN EUROPEA.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.

Fracciones de hormigón.

En base al artículo S.S del RD 10S/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 160,00 T.

Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc.

En base al artículo S.S del RD 10S/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

Fracciones de metal.

En base al artículo S.S del RD 10S/2008, los residuos de metal deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 4,00 T.

18.7 Documentación acreditativa.

La documentación intercambiada como consecuencia de la gestión de los residuos se deberá conservar en obra como justificante de la buena gestión de los mismos.

Cuando los residuos producidos no vayan a ser entregados a ninguna instalación de valorización o eliminación, evidentemente no se dispondrá de ningún documento acreditativo al respecto, por lo que deberá justificarse su gestión en la propia obra.

En este caso se deberá realizar un documento de "Acreditación documental de que los residuos de construcción y demolición producidos serán gestionados en la obra".

Dicho documento deberá ser cumplimentado por el Contratista y contar con la autorización de la Dirección Facultativa de Obra, al objeto de justificar documentalmente en los términos exigidos por el RD 10S/2008 y, en particular, en este Estudio de Gestión de Residuos de la obra o en sus modificaciones posteriores.

En cualquier caso, la documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse en la empresa durante los cinco años siguientes.

18.8 Valoración del coste previsto en la gestión de los RCDS.

18.8.1 Previsión de operaciones de valoración in situ de los residuos generados.

Dadas las características de la obra, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valoración "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

	No se ha previsto reutilización de los RCD generados, ni en la misma obra ni en emplazamientos externos, simplemente los residuos serán transportados a vertederos autorizados.
x	Previsión de reutilización en parte, de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y reduciendo préstamos e inertes a vertedero.
	Utilización en la obra como combustible (para calefacción, cocinar, calentar agua, etc.) o como otro medio de generar energía.
x	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas (abono para plantaciones por ejemplo).
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Recuperación o regeneración de disolventes y productos químicos.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión.

18.8.2 Presupuesto.

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición asciende a **CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (499.728,12 €)**.

Dicho importe se integra en el presupuesto de la obra completa en capítulo independiente.

Granada, Octubre de 2020

El arquitecto

Fernando Vallejo Montes

**ANEXO 12. DECLARACIÓN DE
CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA Y OBRA
COMPLETA**
**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S
MOT-5- AVIACIÓN**

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**

ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

D. Fernando Vallejo Montes, arquitecto perteneciente al Colegio Oficial de Arquitectos de Granada con nº de colegiado 3.390

DECLARA

Que el adjunto Proyecto, que corresponde a las obras de **URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S. MOT-5- AVIACIÓN en Motril**, está referido a una Obra Completa según el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y reúne cuantos requisitos son exigidos en dichos textos legales. Asimismo cumple con las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resulta de aplicación al Proyecto.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente declaración en

Granada, a Octubre de 2.020

EL TECNICO REDACTOR

Fdo.: Fernando Vallejo Montes

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Vallejo', is written over a horizontal line. The signature is stylized and includes a large, sweeping flourish that extends upwards and to the right.

ANEXO 13. PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJISTICA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5
MOTRIL**

ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

Conforme solicitud del Servicio de Urbanismo del Excelentísimo Ayuntamiento de Motril, en fecha 3 de agosto de 2020, en el documento aportado, en su punto 2, se establece la necesidad de aportar un documento relativo a Prevención Ambiental, tal y como es preceptivo conforme al artículo 8 de las ordenanzas municipales de urbanización:

Artículo 8

Medidas de Corrección y Prevención Ambiental

a) Medidas correctoras de Impacto ambiental

- 1. En aquellos ámbitos de actuación en los que previamente se haya tramitado un estudio de impacto ambiental o figura similar en la se hayan establecido condiciones de ejecución de las obras, o medidas correctoras o compensatorias, habrán de recogerse expresamente en el proyecto de urbanización tales medidas, dándoles solución concreta e incluyéndolas en el presupuesto de la obra en su partida correspondiente.*

b) Medidas de Prevención Ambiental

- 1. Los Proyectos de Urbanización que desarrollen sectores de suelo urbano no consolidado o suelo urbanizable sectorizado de acuerdo con plan parcial como figura de planeamiento tendrán que contener un Plan de Restauración, ambiental y paisajístico, de la zona de actuación que abarque, entre otros, los siguientes aspectos:*

a. Análisis de las áreas afectadas por la ejecución de las obras o por actuaciones complementarias de éstas, tales como:

- 1. Instalaciones auxiliares.*
- 2. Vertederos o escombreras de nueva creación.*
- 3. Zonas de extracción de materiales a utilizar en las obras.*
- 4. Red de drenaje de las aguas de escorrentía superficiales.*
- 5. Accesos y vías abiertas para la obra.*
- 6. Carreteras públicas utilizadas por la maquinaria pesada.*

b. Actuaciones a realizar en las áreas afectadas para conseguir la integración paisajística de la actuación y la recuperación de las zonas deterioradas dedicando una especial atención :

- 1. Nueva red de drenaje de las aguas de escorrentía.*
 - 2. Descripción detallada de los métodos de implantación y mantenimiento de las especies vegetales, que tendrán que adecuarse a las características climáticas y del terreno de la zona.*
 - 3. Conservación y mejora del firme de las carreteras públicas que se utilicen para el tránsito de maquinaria pesada.*
 - 4. Las obras de urbanización y construcción de edificaciones en lo que respecta a la técnica y materiales a emplear han de adaptarse a las características geotécnicas de los terrenos, sobre la base de los resultados de los estudios a realizar.*
- 2. Se deberán establecer medidas minimizadoras de los efectos ambientales producidos durante la fase de ejecución de las edificaciones y obras, con especial referencia a movimientos de tierra, desmontes, destino de los escombros generados y reutilización de suelo vegetal, en su caso.*
 - 3. Se ha de garantizar la inexistencia de afectaciones sobre el suelo producidas por vertidos de aceites, grasas y combustibles procedentes de máquinas y motores, tanto en las obras de urbanización y edificación como en otras actuaciones que necesiten licencia de obras.*
 - 4. Los Proyectos de Urbanización incluirán las medidas para garantizar el control sobre los desechos y residuos sólidos que se generarán durante las fases de construcción y funcionamiento de los diferentes polígonos, mediante aquellas acciones que permitan una correcta gestión de los mismos.*
Para ello, entre otras medidas, el promotor del Proyecto, obligatoriamente, tendrá que poner a disposición los residuos en las condiciones higiénicas más idóneas para evitar

malos olores y derrames, y de forma que se faciliten las operaciones de recogida y transporte.

No obstante lo anterior, las operaciones de gestión de residuos sólidos urbanos y, en su caso, el vertedero al que se destinen los residuos, tanto sean realizadas por la Administración como por particulares, han de contar con todas las autorizaciones administrativas que en cada caso correspondan de acuerdo a la normativa vigente.

5. *Ha de justificarse debidamente la existencia de la dotación de agua necesaria para los Planes Parciales, así como la ausencia de impacto cuantitativo negativo sobre los recursos hídricos de la zona, antes de la aprobación de los Proyectos de Urbanización.*
6. *El origen del material de préstamo para rellenos será de explotaciones debidamente autorizadas por el Organismo competente.*
7. *Se han de humectar los materiales productores de polvo cuando las condiciones climatológicas sean desfavorables durante las obras de urbanización, edificación o cualquier otra actuación que necesite licencia de obras.*
8. *Todas las medidas correctoras y protectoras propuestas que deban incorporarse para el desarrollo de nuevos sectores se describirán con el suficiente grado de detalle de tal forma que se garantice su efectividad. Aquellas medidas que sean cuantificables deberán incluirse como una unidad de obra, con su correspondiente partida presupuestaria.*

Por este motivo se presenta el siguiente documento que da respuesta a este apartado.

La práctica totalidad de la información necesaria se encuentra dentro del Proyecto de Urbanización, por lo que en este documento tan sólo se aplicarán los puntos relativos a los riesgos ambientales previsible y medidas correctoras propuestas, así como las medidas de seguimiento y control que permitan garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

Se tendrá especial cuidado de mencionar las situaciones de funcionamiento normal así como de anomalías o accidentes, como mínimo en relación a ruidos y vibraciones, emisiones a la atmósfera, utilización del agua y vertidos líquidos, generación, almacenamiento y eliminación de residuos y almacenamiento de productos.

Documento de prevención ambiental

Introducción

El documento de prevención ambiental se basa a su vez en un Programa de Vigilancia Ambiental, que tiene por objeto la asunción, por parte de los promotores del proyecto, de un conjunto de medidas que sean beneficiosas para el medio natural, socioeconómico y cultural de los términos municipales directamente afectados por el anteproyecto de objeto de valoración, y en su ámbito de influencia.

Con este Plan se establece un sistema que trata de garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el presente documento. Además, la aplicación del sistema de seguimiento y control propuesto deberá servir para aportar una información detallada y exhaustiva del cumplimiento de las medidas propuestas en el Documento Ambiental y del efecto real que y eficacia que resulta de la aplicación de estas medidas. Esta información permitirá, asimismo, observar la necesidad o la conveniencia de aplicar nuevas medidas que eviten que se generen impactos no previstos o se corrijan las posibles afecciones no consideradas.

La información que se generará a consecuencia de la obligatoria aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental deberá ser convenientemente transmitida a la Administración, conforme se indica en el apartado siguiente.

Dirección y elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental

La Dirección del PVA se llevará a cabo por el promotor del proyecto en la fase de Planificación y Funcionamiento, y por el Director de las obras en la fase de construcción.

El equipo encargado de llevar a cabo el PVA estará compuesto por:

- El responsable del Programa. El responsable del Programa debe ser un experto en alguna de las disciplinas especializadas, y con experiencia probada en este tipo de trabajos (Ingeniero de Montes, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero de Caminos, Biólogo, Geólogo, Ciencias Ambientales y similares). El experto será el responsable técnico del PVA en las tres fases identificadas (planificación, construcción y funcionamiento) y el interlocutor válido con la Dirección de las Obras en la fase de construcción.
- Equipo de Técnicos Especialistas (Equipo Técnico Ambiental). Conjunto de profesionales experimentados en distintas ramas del medio ambiente, cultura y socioeconomía, que conformarán un equipo multidisciplinar para abordar el PVA.
 - Especialista en hidrología e hidrogeología y riesgos naturales
 - Especialista en paisaje
 - Especialista en vegetación, fauna y gestión forestal
 - Especialista en contaminación y deterioro de la calidad atmosférica
 - Especialista en patrimonio cultural
 - Especialista en sociología

En la fase de construcción tanto el responsable del PVA como el equipo de técnicos especialistas, deberán estar en la zona de obras desde el inicio de la misma, al objeto de controlar desde las fases más tempranas del proyecto todos y cada uno de los programas que se desarrollen.

El equipo del PVA debe coordinar sus actuaciones con el personal técnico planificador, así como el personal técnico destacado en la zona de obras. En este segundo caso, el equipo del PVA deberá estar informado de las actuaciones de la obra que se vayan a poner en marcha, para así asegurar su presencia en el momento exacto de la ejecución de las unidades de obra que puedan tener repercusiones sobre el medio ambiente.

Al mismo tiempo, la Dirección de Obra deberá notificar con suficiente antelación en qué zonas se va a actuar y el tiempo previsto de permanencia, de forma que permita el Equipo Técnico Ambiental establecer los puntos de inspección oportunos de acuerdo con los indicadores a controlar.

Fases y duración

El PVA se estructura en tres fases claramente diferenciadas:

1. Fase de planificación, cuya duración estará en correspondencia con el periodo de tramitación del Proyecto analizado.
2. Fase de construcción o ejecución de las actuaciones derivadas del Proyecto.
3. Fase de funcionamiento de las instalaciones previstas en el Proyecto.

Plazos y documentación necesaria

El Plan o Programa de Vigilancia Ambiental se basa, de esta forma, en la realización de un conjunto de comprobaciones y análisis que constituirán la base necesaria para la realización de una serie de memorias con las que se informará ante la Administración del tipo y grado de afección ambiental generada en cada momento por las distintas acciones derivadas del proyecto de infraestructura tranviaria previsto una vez aplicadas las medidas propuestas, de acuerdo con el siguiente calendario:

- Previo a la fase de obras: Entrega de un Documento Inicial del Programa de Vigilancia Ambiental en el que se documente la aplicación de las medidas protectoras, correctoras y compensatorias indicadas en este Documento Ambiental y/o las señaladas por la administración competente.
- Durante las fases de obras: Entrega a la Administración correspondiente de un informe anual (Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras) con la comprobación de la aplicación de las medidas aprobadas para la fase de obra, el análisis y valoración de su eficacia, y la posible propuesta de nuevas medidas correctoras. No obstante, cualquier incidencia ambiental destacada deberá ser instantáneamente comunicada a las autoridades competentes, emitiendo un informe extraordinario con la descripción de la misma,

de las medidas correctoras aplicadas y de los resultados finales observados. También puede ser necesaria la presentación de los informes específicos comentados más adelante.

- Durante la fase de funcionamiento: Una vez pueda considerarse finalizada la fase de obras deberá entregarse un informe final de la fase de obras, mientras que la memoria de valoración de la aplicación de medidas protectoras, correctoras y compensatorias en la fase de funcionamiento deberá seguir entregándose una vez al año, al menos, durante dos años: Transcurrido este período se considera que el control ambiental de la obra resultante seguirá únicamente la dinámica propia de cualquier obra de estas características, sin necesidad de entregar dichos informes anuales, momento en el cual se entregará el informe final de la fase de funcionamiento.

Por lo tanto, además de estos informes ordinarios, se deberán realizar los siguientes informes:

- Informes extraordinarios: Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata, y que por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
- Informes específicos: Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por el Ministerio de Medio ambiente, derivados de la DIA, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida.
- Informe final: En este informe se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia ambiental de la fase de obras así como en la fase de funcionamiento (dos informes finales independientes, uno para cada fase). Este informe deberá realizarse en todos los casos.

Todos los informes emitidos por el equipo de trabajo del PVA deberán ser supervisados y firmados por el técnico responsable, el cual los remitirá al Promotor en las fases de planificación y operación, y a la Dirección de las Obras en la fase de construcción. El Promotor y la Dirección de las Obras, en base a las determinaciones que establezca la Dirección General de Calidad Ambiental, remitirán todos los informes a este órgano ambiental, al objeto de que sean supervisados por éste.

El Programa de Vigilancia Ambiental se puede estructurar en tres apartados, relativos a la fase de proyecto, fase de obra y fase de funcionamiento, respectivamente, y los aspectos sobre los que ejerce las oportunas labores de control son los siguientes:

- Ruidos y vibraciones.
- Emisiones a la atmósfera.
- Utilización del agua y vertidos líquidos.
- Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.
- Almacenamiento de productos.

CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 8 DE LA ORDENANZA MUNICIPAL DE URBANIZACIONES DEL PGOU DE MOTRIL

Análisis de áreas afectadas

Instalaciones auxiliares

Las únicas instalaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución del Proyecto de Urbanización serán las casetas de obra derivadas del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, por lo que no se espera la necesidad de incorporar ningún tipo de medida al respecto.

Tampoco en el estudio medioambiental (EAE simplificada) ya realizado y aprobado para el Sector SUS-MOT-5 indica nada al respecto.

Vertederos o escombreras de nueva creación

No se prevé la creación de ningún espacio dedicado a esta actividad durante la ejecución de las obras.

Tampoco en el estudio medioambiental (EAE simplificada) ya realizado y aprobado para el Sector SUS-MOT-5 indica nada al respecto.

Zonas de extracción de materiales

No se prevé la creación de ningún espacio dedicado a esta actividad durante la ejecución de las obras.

Tampoco en el estudio medioambiental (EAE simplificada) ya realizado y aprobado para el Sector SUS-MOT-5 indica nada al respecto.

Red de drenaje de las aguas de escorrentía

Sobre la hidrología superficial, cabe reseñar que la zona de actuación pertenece al Distrito Hidrográfico del Mediterráneo, siendo el Barranco del Ibartanillo, el existente que atraviesa los sectores MOT-04 y MOT-05.

En cuanto a la hidrología subterránea, el acuífero detrítico Motril-Salobreña se extiende por el curso bajo del Guadalfeo expandiéndose hacia ambos flancos ocupando la parte litoral del delta fluvial a lo largo de una extensión de 4594,78 ha (REDIAM). El sector de estudio, SUS.MOT-05 se ubica fuera del citado acuífero.

La actuación prevista en los suelos del sector objeto propuestos generará un consumo de agua y la producción de aguas residuales correspondiente, tanto en su fase de ejecución como de funcionamiento, puntos ya contemplados en el PGOU y aprobados en su día.

En cualquier caso, en lo referente a las aguas superficiales, en ningún momento se desviarán, modificando ligeramente la traza de la acequia existente y del Barranco Ibartanillo, pero con el fin de mejorarlo, tal y como se aprobó en su día en el Plan Parcial a través del correspondiente informe de inundabilidad.

Por lo tanto, no se encuentra necesario actuar en este ámbito.

Accesos y vías abiertas para la obra

Se realiza actualmente, a través de la Ronda de Levante. El sector queda atravesado por un eje de alta capacidad de sur a norte, denominado Sistema General SG MOT V4, el cual una vez ejecutado será al acceso principal al sector,

En el PGOU se indican que los accesos principales al sector se realizaran a través de la vía de alta capacidad, que unirá la ronda Poniente con la ronda Levante, de manera que los accesos principales para la ejecución de la obra serán a través de la Ronda del Levante, con capacidad suficiente para las necesidades de IMD previstas para el municipio.

Será la única vía afectada por la ejecución de las mismas.

Carreteras públicas utilizadas

Conforme ya se ha comentado, la Ronda de Levante será la única carretera pública utilizada, así como el denominado Camino de las Ventillas y la GR-16 para la conexión con las vías principales colectoras de la provincia (carretera de la costa y A-7).

Los recorridos por el interior del casco urbano se evitarán en lo posible para la maquinaria pesada, con el fin de evitar molestias y ruidos, así como problemas de tránsito y perjuicios para los habitantes.

A continuación se muestra la zona de accesos previstos a la obra en la fase de ejecución:



Actuaciones

Nueva red de drenaje

Conforme se ha indicado, y conforme se establece en los apartados del Proyecto de Urbanización relativos a la red de saneamiento de pluviales, la escorrentía superficial no se verá afectada en absoluto, manteniendo los mismos puntos y líneas de recogida actuales, por lo que los cauces no se verán modificados ni alterados en absoluto, ni por la propia ejecución de las obras ni mucho menos durante la explotación del servicio final, que es la propia urbanización.

Por tanto no se prevé ninguna actuación al respecto, más allá de las mejoras indicadas en el anexo de saneamiento relativo a las pluviales, mediante la inserción de líneas de aguas, imbornales y mejoras en los cauces existentes para facilitar la transición de la escorrentía a su punto de vertido final.

La empresa responsable es Aguas y Servicios de la Costa Tropical de Granada, AIE, correspondiente a la Mancomunidad de Municipios de la Costa Tropical. Se han seguido los criterios marcados por esta a la hora del cálculo y diseño de la red de saneamiento.

No se realizarán vertidos, conexiones ni deposición de residuos en la acequia existentes, ni en ninguna otra de la red próxima.

El agua requerida durante la fase de obras y el período de funcionamiento de las instalaciones tendrá justificada su calidad, volumen y procedencia legal, debiendo cumplirse lo establecido en la normativa vigente de aplicación.

La urbanización contará con una red de pluviales independiente y las aguas residuales se recogerán y trasladarán al colector perteneciente a la red municipal de saneamiento.

Métodos de implantación y mantenimiento de las especies vegetales

Desde el punto de vista biogeográfico, el término municipal de Motril se incluye en la Región Mediterránea, y dentro de ésta, en la provincia Bética. De los siete sectores en que se divide esta provincia, en Motril se encuentran en la transición entre:

- Sector Malacitano Almjarense (desde la provincia de Málaga hasta las Sierras de Huétor y Alfacar en Granada): en el norte del término municipal por encima de 400 m, y en el sur ocupando cotas inferiores en zonas más húmedas o elevadas próximas a las costas.
- Sector Alpujarro Gadorense (desde la sierra de Gádor hasta las proximidades del Paraje Natural de Maro Cerro Gordo): en la zona sur del término municipal bajo los 400 m.

Desde el punto de vista bioclimático se identifican dos pisos de los cinco descritos para la Región Mediterránea:

- Termomediterráneo (temperatura media anual= 17-19° C , con medias mínimas del mes más frío de 4-10° y medias máximas del mes más frío de 14-18°): se encuentra hasta los 800 metros sobre el nivel del mar (en situaciones favorables hasta 1000 metros) . Permite el cultivo de especies exóticas, como el aguacate, chirimoyos.
- Mesomediterráneo (temperatura media anual=13 -17° C, con medias mínimas del mes más frío de 1- 4° y medias máximas del mes más frío de 9-14°): se encuentra por encima de los 800 metros sobre el nivel del mar, al noroeste del término municipal.

En cuanto a las precipitaciones, en la zona más meridional aparece un ombroclima seco (350-360 mm anuales), y conforme aumenta la altitud, también aumentan las precipitaciones, presentando un ombroclima subhúmedo (600-1000 mm anuales).

Las series de vegetación potencial asociadas a estas características biogeográficas son las siguientes:

- Serie termomediterránea bética, algarviense y tingitana seco-subhúmeda, neutro basófila de la encina o carrasca (*Quercus rotundifolia*). *Smilax mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* S.: en áreas que van desde el nivel del mar hasta unos 800-900 m de altitud, en sustratos ricos en bases o suelos de pH neutro procedentes de rocas silíceas tipo cuarcitas o esquistos.
Por la sustitución de la vegetación natural por cultivos, en el ámbito de esta serie se observa una alternancia de cerros y valles ocupados por cultivos arbóreos, quedando en áreas más desfavorecidas restos de vegetación natural, en forma de matorral. En lugares donde se han abandonado cultivos aparecen tomillares subnitrofilos.
- Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de la encina (*Quercus rotundifoliae*). *Paeonia coriacea-Quercetum rotundifoliae* S.: en áreas entre los 800-900 m hasta los 1200-1500 m de altitud, en suelos básicos. En el piso mesomediterráneo inferior que aparece en el término municipal aparece la faciación térmica de esta serie, con lentisco (*Pistacia lentiscus*). El encinar actualmente está muy restringido, en los retamales aparecen especies más térmicas como *Genista umbellata*, y los tomillares están extendidos por todo el territorio.
- Serie meso-supramediterránea filábrica y nevadense silicícola de la encina (*Quercus rotundifoliae*).
- *Adenocarpus decorticans-Quercetum rotundifoliae* S. Faciación con *Retama sphaerocarpa*: en los afloramientos de esquistos en las partes más altas de la Sierra del Chaparral, entre los 800 y los 1400-1500 m de altitud. Los retamales abundan en lugares con suelos profundos, están muy extendidos los jarales-bolinales, y también aparecen pastizales con jaras, y también proliferan en algunas zonas gramíneas vivaces, como *Stipa tenacissima*.

Respecto a la vegetación higrófila, por los cultivos agrícolas es difícil identificar estas comunidades. En algunos lugares hay carrizos, y en las ramblas destacan especies como la adelfa y los tarajes.

En cuanto a la fauna de la zona del sector se encuentra muy influenciada por la continuidad con el núcleo urbano de Motril ; Este hecho condiciona la fauna que habita o frecuenta la zona, se trata de fauna antrópica, que convive relativamente bien con el ser humano. Entre ésta destacan las poblaciones de aves asociadas a los cultivos; verdecillos, jilgueros, trigueros, mirlos, lavandera blanca, gorrión, principalmente. De menor probabilidad de detección pequeños mamíferos como ratón y rata de campo, y rata gris. Los animales más interesantes en el ámbito son los ligados a ambientes acuáticos, aunque sean entornos artificiales, como es el caso de las acequias; pues estas son utilizadas como corredores de dispersión por anfibios y reptiles.

Ocasionalmente pueden divisarse sobre la zona aves procedentes de la cercana Charca de Suárez, si bien no se presume que la dependencia de estos animales o viabilidad en la Comarca dependa de los terrenos objeto de esta evaluación.

No se ocuparán las zonas fuera del perímetro balizado en la fase de ejecución.

El mantenimiento de las zonas ajardinadas se realizará de la siguiente forma:

- Zonas ajardinadas: el uso de fitosanitarios para su mantenimiento será limitado (controlando su calidad, cantidad y forma de aplicación), y se favorecerá la diversidad de especies de plantas, utilizando preferentemente ejemplares de flora autóctona y especies propias de la xerojardinería, aunque dado el carácter urbano del jardín también podrán utilizarse especies exóticas. No se introducirán especies invasoras ni las especies más susceptibles de inducir una reacción alérgica, como por ejemplo el olivo, el ciprés, el olmo, los aligustres, los plátanos de sombra, las margaritas, los crisantemos, o las gramíneas de tipo plumero. Además, se deberá realizar una poda dirigida y adecuada, que respete los periodos de latencia y brotes de nuevas yemas.
- Se realizará un reconocimiento previo de la zona inmediatamente antes de las labores de movimiento de tierras y eliminación de vegetación con la finalidad de retirar los ejemplares de fauna (anfibios, reptiles, pequeños mamíferos, aves, etc.) que por problemas de movilidad pudieran verse afectados así como por la posible presencia de especies de flora de especial interés como el Arto (*Maytenus Senegalensis*) y vulnerables como la Doradilla Velloso (*Cosentinia Ve/lea*).
- No se ocuparán zonas fuera del perímetro balizado en fase de urbanización y edificación.
- Zonas ajardinadas sin introducción de especies invasoras, mantenimiento limitando el uso de fitosanitarios y poda dirigida y adecuada.
- Periodicidad/Frecuencia: Durante fase de urbanización, edificación y funcionamiento de la zona comercial prevista, según tipo de actuación.
- Responsable: en fase de urbanización y edificación el contratista o proyectista, supervisado por DO.
- Vigilancia: adecuado cumplimiento de las medidas establecidas, control de calidad, cantidad y forma de aplicación de fitosanitarios en zonas ajardinadas.

En el correspondiente Plan de Vigilancia se establecen criterios para este punto. Igualmente en el anexo de jardinería se establecen los criterios de plantas autóctonas utilizadas para la repoblación verde de la zona, así como los medios necesarios para su implantación.

Firme de las carreteras públicas que se utilicen

En este caso, las vías principalmente utilizadas deberán ser regeneradas una vez las obras de urbanización sean recepcionadas por el Ayuntamiento.

Para este fin, se realizará un reportaje y un inventario claro del estado actual de las vías utilizadas para el acceso al Sector, identificando los elementos primordiales y su estado actual, antes del inicio de las obras.

Una vez se recepcionen las obras de manera provisional, se deberá realizar una nueva inspección con un cuadro de control comparativo, examinando el estado inicial y el final tras la ejecución de las obras, con el fin de valorar la tabla de defectos que pudiesen aparecer.

En cualquier caso, la contrata y sus subcontratas deberán responsabilizarse del buen uso de los bienes públicos (viales en este caso), mediante un buen mantenimiento de la maquinaria de transporte, por lo que corresponderá a ellos y sólo a ellos las reposiciones necesarias por un mal uso y roturas (arquetas, pozos, bordillos, ...).

Adaptación a la geotécnica local

En cuanto a la geología y geomorfología, el término municipal de Motril se localiza dentro de las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas, que están compuestas por un apilamiento de mantos de corrimiento que contienen materiales metamórficos. Dentro de estas Zonas Internas, pertenece al Complejo Alpujárride, estando presentes en el término municipal dos mantos de corrimiento de este Complejo:

- Manto de la Herradura J incluyendo la secuencia de materiales siguiente: esquistos y cuarzoesquistos oscuros, esquistos grises y mármoles del Espartal.
- Manto de Salobreña u incluyendo la secuencia de materiales siguiente: esquistos oscuros y cuarcitas, cuarcitas y micaesquistos alternantes, esquistos filitosos, mármoles del Chaparral.

El paisaje del término municipal es muy variado, existiendo zonas montañosas con relieves abruptos y afloramientos rocosos, zonas de cultivos (principalmente tropicales, en los valles de los ríos), zonas de litoral edificadas o con acantilados (Carchuna-Calahonda).

En cuanto a los usos del suelo destacan los aprovechamientos agrícolas regados, frutales subtropicales y hortícolas, así como invernaderos.

En cuanto a inestabilidad de laderas, los terrenos del sector no están afectados. En materia de riesgo de inundación, la elevación de los terrenos objeto de Estudio con respecto al barranco del Ibartanillo, hacen prever con los parámetros de seguridad, que se trate de terrenos no inundables.

En referencia al riesgo de incendios, los terrenos del sector no afectan a posibles incendios forestales.

En cuanto al riesgo sísmico, es equivalente al resto de la Comarca: aspecto que deber ser tenido en cuenta, como procede, en el diseño de infraestructuras y edificaciones.

En cuanto a la edafología, en el lugar de actuación predominan los fluvisoles calcáreos. Los fluvisoles son suelos desarrollados sobre materiales típicamente aluviales, constituidos por arenas, conglomerados, arcillas y limos, poco o nada consolidados. Se trata de suelos profundos, poco diferenciados y con un contenido medio bajo de materia orgánica, que decrece muy lentamente con la profundidad. Dependiendo de la naturaleza de los materiales sobre los que se han desarrollado (que influye en el mayor o menor grado de saturación) son calcáreos o no.

Geológicamente, según el Mapa Geológico 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España, la parcela de actuación está compuesta principalmente por gravas y arenas.

El principal impacto asociado a este factor será la ocupación del suelo, viéndose afectada una superficie de una 6,9 ha. Otros impactos a tener en cuenta serán su compactación, y posibles residuos o vertidos.

La actuación contemplada no supondrá un cambio local en el paisaje agrícola. Si bien esto es así, esta situación no impide considerar que este cambio no altera la estructura global del paisaje analizándolo desde una escala municipal ya que no rompe la fisonomía de las unidades paisajísticas existentes, dadas las reducidas dimensiones de la actuación y su localización aneja a la trama urbana.

No se prevé ninguna actuación relevante en este aspecto.

Durante el desarrollo de los trabajos de construcción se delimitarán y protegerán adecuadamente impermeabilizando las zonas en que se depositen o manejen sustancias (combustibles, lubricantes, hormigones, pinturas, etc.) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, adoptándose frente a este riesgo las siguientes medidas:

- Los depósitos de almacenamiento de sustancias peligrosas y/o combustibles líquidos estarán sujetos a los requerimientos establecidos en la reglamentación específica de aplicación al respecto.
- Las áreas de proceso, de almacenamiento y de operaciones de mantenimiento y limpieza serán pavimentadas.
- Se dispondrá cerca de los posibles puntos de derrame de medios técnicos (trabajadores previamente formados) y materiales (guantes, palas para recoger el vertido, bidones estancos, sacos de material absorbente: serrín, arena, polímeros para hidrocarburos, barreras de protección...), que aseguren una rápida intervención sobre cualquier vertido accidental, actuando sobre el foco de vertido, así como su propagación y posterior recogida y gestión.
- Los posibles derrames de productos químicos y combustibles que se produzcan en la instalación se recogerán en zona estanca (cubeto de retención) y, si es posible, se reutilizarán. En caso de no ser posible su reutilización se gestionarán como residuos peligrosos.
- Las zonas afectadas por los posibles derrames de productos químicos y combustibles se deberán
- limpiar utilizando material absorbente el cual será gestionado igualmente como residuo peligroso.
- Cualquier incidente , mayor de 3 m³, del que pueda derivarse contaminación del suelo, deberá notificarse de inmediato a la DPCMA de Sevilla, proceder a descontaminar el suelo afectado (aportando certificado de una ECCMA : Entidad Colaboradora de la Consejería de Medio Ambiente) y entregar los residuos generados a gestor autorizado.
- Residuos:
 - Se cumplirán los preceptos técnicos y administrativos recogidos en la normativa vigente de residuos relativos a la producción y posesión de residuos y su entrega a gestor autorizado, o a entidades que participen en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración autorizado.
 - Tanto en la fase de obras como en la fase de funcionamiento se realizará una gestión adecuada de residuos:
 - No peligrosos: disposición y mantenimiento actualizado de un libro de registro; almacenamiento por tipos, de forma segregada en contenedores específicos (orgánicos, envases, papel-cartón, vidrio, madera, metales, etc.), y puesta a disposición diariamente del Ayuntamiento, en caso de tratarse de residuos sólidos urbanos, o de gestor autorizado, en el resto de casos, y como mínimo una vez por semana , para ser llevados a vertedero legalizado; redacción y cumplimiento del "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición" conforme a lo establecido en el Real Decreto 10512008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición ; en caso de requerirse tierras, se obtendrán de canteras o préstamos debidamente legalizados; en caso de existir tierras sobrantes no tendrán como destino terrenos forestales ni de Dominio Público Hidráulico, y se destinarán a labores de restauración de espacios degradados, mejora agronómica de espacios agrícolas, acondicionamiento de fincas o, en su defecto, a zonas de depósito de sobrante de excavación previamente autorizadas. Se prohíben los depósitos de residuos sólidos, basuras o desechos fuera de los lugares específicamente destinados para ello, debiéndose colocar contenedores de recogida selectiva de residuos en lugares de fácil visibilidad y acceso para los usuarios de la zona comercial. Para minimizar los olores se recomienda que estén soterrados.

- Peligrosos: disposición y mantenimiento actualizado de un libro de registro; inscripción del contratista como Pequeño Productor de Residuos Peligrosos en el Registro de Productores de Residuos Peligrosos de Andalucía; presentación de informe anual a la DPCMA, y notificación inmediata en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos, y cumplimiento en los supuestos de emergencia de la legislación sobre protección civil y los planes de actuación territoriales y especiales que le sean de aplicación, según el tipo de emergencia acontecida.
- En cuanto al envasado, los residuos se separarán de forma individual, y no se mezclarán, disponiéndose en envases de material apropiado correctamente sellado, que se dispondrán sobre cubetos de retención en caso de residuos peligrosos líquidos y se mantendrán en adecuado estado de limpieza. Los aceites usados se depositarán en un bidón de plástico, los filtros usados se depositarán en un contenedor de metal, y los restos de tierra contaminada con aceite o combustible se llevarán también a centro homologado.
- En cuanto al etiquetado, cada envase estará dotado de una etiqueta de dimensiones mínimas 10x10 colocada en lugar visible y con letra legible, que contendrá como mínimo la información que recoge el artículo 14 del Real Decreto 833/1988, de 8 de febrero, con el pictograma representativo de la naturaleza de los riesgos que representa el residuo.
- En cuanto al almacenamiento, se dispondrá de una zona específica y señalizada para el almacenamiento de residuos peligrosos, protegida contra la intemperie (techada), la solera dispondrá de al menos una capa de hormigón que evite posibles filtraciones al subsuelo, y las dimensiones de esta zona deberán sobrepasar como mínimo 2 metros la anchura total de los bidones dispuestos.
- La entrega a gestor autorizado no excederá de los 6 meses, salvo autorización expresa de la DPCMA, y cuando los bidones lleguen aproximadamente al 80% de su capacidad total, se comunicará a un gestor autorizado que debe retirar los contenedores, y cuando lo haga deberá expedir un certificado de aceptación.
- Así, por ejemplo, los residuos obtenidos tras la decantación de las aguas grises, incluidos en la Lista Europea de Residuos con código LER 07 06 Residuos de la FFDU de grasas, jabones, detergentes, desinfectantes y cosméticos, deberán entregarse a un gestor autorizado.

Justificación de la dotación de agua

La justificación de la dotación de agua establecida en el Sector SUS-MOT-5 está convenientemente establecida en el correspondiente apartado de abastecimiento del Proyecto de Urbanización, y ha sido aprobado por la empresa concesionaria, que es quien determina la capacidad de suministro, no sólo durante la ejecución de las obras, sino igualmente durante la explotación del servicio, es decir, el uso de la urbanización por los residentes y actividades económicas, incluyendo zonas verdes, equipamientos y eventos extraordinarios como incendios.

La Mancomunidad de Municipios Costa Tropical, gestiona a través de su Empresa Concesionaria, Aguas y Servicios de la Costa Tropical de Granada AIE, el Ciclo Integral del Agua en aquellos municipios adheridos.

El Ciclo Integral del Agua engloba todas las actuaciones necesarias para captar y canalizar el agua, conducirla hasta los puntos de consumo, adecuarlas a las exigencias de calidad y finalmente depurar las aguas residuales que se generan y devolverlas al medio natural.

El suministro se realizará desde el depósito de la Nacla, y del nuevo depósito proyectado en las cercanías de la A-4133.

La red de abastecimiento se conectará a la red existente en la Ronda Levante, según indicaciones de Aguas y Servicios, tal y como se refleja en los planos correspondientes.

La previsión de consumos depende de una multitud de factores variables que intervienen en dicha determinación, lo que motiva la consideración de un coeficiente punta a aplicar al consumo medio de la población. Para municipios medianos, en zonas residenciales, se considera un valor medio de coeficiente punta de 2,4.

El número de habitantes por vivienda es de 2,4 habitantes, según queda recogido en la Orden de 29 de septiembre de 2008, de la Consejería de Vivienda, por la que se regula el coeficiente aplicable para el cálculo de crecimiento poblacional derivado de las viviendas previstas en los instrumentos de planeamiento urbanístico.

Los caudales estimados, y aprobados por la empresa concesionaria, se encuentran debidamente establecidos en el anexo de abastecimiento.

Por tanto, en este aspecto, no se encuentra necesaria ninguna actuación de tipo preventiva ambiental.

Maquinaria, equipos y proceso productivo a utilizar

En este caso, la gran variedad de maquinaria a utilizar, los diversos procedimientos que se abarcan así como la diversidad de equipos determinan que en las fichas que más adelante se presentan se trate de resumir de un modo coherente con las fases de construcción dichos puntos, obteniendo en cada uno una pequeña síntesis, sus riesgos ambientales inmediatos y las medidas correctoras a determinar, que llevarán seguimiento a través de un programa de vigilancia y control.

Materiales empleados, almacenados y producidos

Al igual que se ha comentado en el punto anterior, la enorme diversidad de materiales, reflejados en los descompuestos del presupuesto del Proyecto de Urbanización, determinan que no se pueda realizar un simple resumen en este punto, por lo que se aborda más adelante una serie de fichas a través de las fases de construcción y seguimiento, donde se interpretan dichos materiales y sus consecuencias medioambientales, así como el programa de control y vigilancia correspondiente.

Con respecto a los materiales empleados como préstamo, se ha determinado como una posible solución los áridos provenientes de la Cantera Los Linos, cuyos certificados CE son los siguientes:

CERTIFICADO

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE FÁBRICA

nº 2375/CPR/14/0559

OCA Instituto de Certificación, S.L.U.

Organismo notificado nº 2375

Organismo de Control acreditado

por ENAC con acreditación Nº OC-P/250

En virtud del Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción se verifica que los productos:

Producto	Norma	Uso previsto
ÁRIDOS	Ver anexo	Ver anexo

suministrado por:

ÁRIDOS LOS LINOS, S.L.

Paraje Aguadero, s/n - 18640 El Padul (Granada)

fabricado por:

Cantera Riscos Negros, Paraje Riscos Negros -18670 Vélez de Benaudalla (Granada)
Paraje Aguadero, s/n - 18640 El Padul (Granada)

están sometidos por el fabricante al control de la producción de fábrica y que OCA Instituto de Certificación, S.L.U., ha realizado la inspección inicial de la fábrica y de control de la producción y realiza la vigilancia, evaluación y autorización permanentes del control de producción de la fábrica de conformidad con en el Anexo ZA de las normas descritas y faculta al fabricante a fijar el marcado CE.

Fecha certificado inicial: 06/05/2014

Fecha de emisión: 01/12/2016

Este certificado permanece válido salvo modificación de las disposiciones aplicables consideradas por OCA Instituto de Certificación, S.L.U.
Para verificar la vigencia de este certificado, contactar por email: info@ocacert.com



Santiago Olivás
Director General



Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma se puede obtener consultando a la organización:
Vía de las Dos Castillas, 7 - Ed. OCA Group - 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE FÁBRICA

nº 2375/CPR/14/0559

OCA Instituto de Certificación, S.L.U.

Organismo notificado nº 2375

Organismo de Control acreditado

por ENAC con acreditación Nº OC-P/250

En el presente anexo se explicita la relación de designaciones de producto de la organización

suministrado por:

ÁRIDOS LOS LINOS, S.L.

Paraje Aguadero, s/n - 18640 El Padul (Granada)

fabricado por:

Cantera Riscos Negros, Paraje Riscos Negros -18670 Vélez de Benaudalla (Granada)

Paraje Aguadero, s/n - 18640 El Padul (Granada)

CANTERA DE PADUL

Producto	Designación	Norma	Uso previsto
ÁRIDOS	0/6, 6/12, 11/22	EN 12620:2002 +A1:2008	Aridos para hormigon
	0/2, 0/4	EN 13139:2002 EN 13139:2002/AC:2004	Aridos para mortero
	0/6, 6/12, 11/22	EN 13043:2002 EN 13043:2002/AC:2004	Aridos para mezclas bituminosas
	0/22	EN 13242:2002 +A1:2007	Aridos para capas granulares

Este certificado permanece válido salvo modificación de las disposiciones aplicables consideradas por OCA Instituto de Certificación, S.L.U.
Para verificar la vigencia de este certificado, contactar por email: info@ocacert.com

Fecha certificado inicial: 06/05/2014

Fecha de emisión: 01/12/2016



Santiago Olivas
Director General



Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma se puede obtener consultando a la organización.
Vía de las Dos Castillas, 7 - Ed. OCA Group - 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE FÁBRICA

nº 2375/CPR/14/0559

OCA Instituto de Certificación, S.L.U.

Organismo notificado nº 2375

Organismo de Control acreditado

por ENAC con acreditación Nº OC-P/250

En el presente anexo se explicita la relación de designaciones de producto de la organización

suministrado por:

ÁRIDOS LOS LINOS, S.L.

Paraje Aguadero, s/n - 18640 El Padul (Granada)

fabricado por:

Cantera Riscos Negros, Paraje Riscos Negros -18670 Vélez de Benaudalla (Granada)

Paraje Aguadero, s/n - 18640 El Padul (Granada)

CANTERA DE VELEZ DE BENAUDALLA

Producto	Designación	Norma	Uso previsto
	0/6, 6/12, 11/22	EN 12620:2002+A1:2008	Aridos para hormigon
ÁRIDOS	LMA 15/300 HMA 300/1000 HMA 1000/3000	EN 13383-1:2002 EN 13383-1:2002/AC:2004	Escolleras
	0/6, 6/12, 11/22	EN 13043:2002 EN 13043:2002/AC:2004	Aridos para mezclas bituminosas
	0/22	EN 13242:2002+A1:2007	Aridos para capas granulares

Este certificado permanece válido salvo modificación de las disposiciones aplicables consideradas por OCA Instituto de Certificación, S.L.U.
Para verificar la vigencia de este certificado, contactar por email: info@ocacert.com

Fecha certificado inicial: 06/05/2014

Fecha de emisión: 01/12/2016



Santiago Olivas
Director General



Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma se puede obtener consultando a la organización.
Vía de las Dos Castillas, 7 - Ed. OCA Group - 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)

Medidas de seguimiento y control. Fase de Proyecto

El objetivo fundamental a cumplir por el PVA-P es el de garantizar que se han incluido en el Proyecto las medidas de protección y corrección diseñadas por el Documento Ambiental para la fase de Planificación.

El responsable del PVA y el Equipo Técnico Ambiental, verificarán que han sido incluidas las medidas correctoras diseñadas por el Documento Ambiental para la fase de planificación.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE PROYECTO: PVA-P/1 Acondicionamiento de terraplenes y desmontes
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Conservación definido en el Plan de desarrollo
Actuaciones
Comprobar que se incorpora al anteproyecto relativo a la modificación puntual
Lugar de inspección
Documentación del proyecto.
Parámetros de control y umbrales
No aplica
Periodicidad de la inspección
Inspección única. Como fase previa a la construcción del proyecto deberá estar elaborado y aplicado este documento
Medidas de prevención y corrección
Se verificará que el Plan incluye el contenido de las medidas correctoras propuestas por el Documento Ambiental: Se recomienda suavizar los terraplenes y desmontes en el tramo afectado, con el fin de obtener un relieve más homogéneo.
Documentación
Los resultados de la inspección se reflejarán en el Documento Inicial del Programa de Vigilancia Ambiental

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE PROYECTO: PVA-P/2 Reordenación del tráfico en la zona de obras
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Regulación y Pacificación del Tráfico.
Actuaciones
Comprobar que se incorpora al anteproyecto relativo a las obras definidas.
Lugar de inspección
Documentación del proyecto.
Parámetros de control y umbrales
No aplica
Periodicidad de la inspección
Inspección única. Como fase previa a la construcción del proyecto deberá estar elaborado y aplicado este Anteproyecto
Medidas de prevención y corrección
Se verificará que el Plan incluye el contenido de las medidas correctoras propuestas por el Documento Ambiental: Planificar de forma adecuada y eficiente las rutas alternativas de circulación de tráfico que se darán como consecuencia de los desvíos de circulación de tráfico rodado asociados a las obras de la infraestructura.
Documentación
Los resultados de la inspección se reflejarán en el Documento Inicial del Programa de Vigilancia Ambiental

Medidas de seguimiento y control. Fase de Construcción

Los objetivos a cumplir por el PVA-C son los siguientes:

- Garantizar la correcta ejecución de todas las medidas protectoras y correctoras diseñadas en el Documento Ambiental, para lo cual se identificarán los parámetros a controlar, los umbrales admisibles, y los mecanismos a poner en marcha en caso de que los umbrales admisibles se sobrepasen.
- Comprobar que los efectos provocados por la fase de construcción, y el alcance de éstos, están dentro de las previsiones establecidas en el Documento Ambiental, mediante el seguimiento de los parámetros ambientales afectados.

Para la adecuada ejecución del seguimiento ambiental de los impactos generados por la fase de construcción del proyecto, el Equipo Técnico Ambiental llevará a cabo los correspondientes estudios, muestreos y análisis de los distintos factores del medio ambiente, al objeto de obtener indicadores válidos que permitan cuantificar las alteraciones detectadas. Estos indicadores deberán ser utilizados para identificar potenciales impactos no contemplados en el Documento Ambiental, y el alcance de los mismos.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE PROYECTO: PVA-C/1 Reducción de las emisiones sólidas durante la ejecución de obras
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Contención de la Contaminación Atmosférica. Comprobar la mínima incidencia de las emisiones de polvo y partículas debidas al desbroce y despeje, movimientos de tierra, tránsito de maquinaria de obra, instalaciones emisoras de polvo y partículas y almacenamiento de materiales a granel en los parques de almacenamiento, así como la correcta ejecución de los riegos propuestos.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar que se aplica el protocolo establecido para garantizar el mantenimiento adecuado (conforme a normativa vigente) de toda la maquinaria de obra a emplear, con objeto de evitar problemas de contaminación por procesos de combustión defectuosos. • Comprobar que el Contratista presenta al Director de las obras la documentación acreditativa de que la maquinaria y los vehículos a emplear cumplen con la legislación aplicable para cada una de ellas: certificados de homologación expedidos por la Administración del Estado Español, o por las Administraciones de otros Estados miembros de la Unión Europea. • Comprobar que se evita la generación de polvo durante la fase de obras, mediante el empapado periódico de superficies cubiertas de tierras sueltas, y mediante la instalación en vehículos de transporte de elementos para la completa cubrición de la carga de tierra o materiales de construcción de tamaño fino. Se llevarán a cabo inspecciones visuales periódicas de la zona de obras, prestando especial atención a las nubes de polvo que pudieran producirse en las proximidades de las zonas habitadas y en las zonas con formaciones vegetales a incorporar al ajardinamiento propuesto. • Se controlará visualmente la ejecución de riegos en caminos de acceso y áreas de movimiento de maquinaria, y que los materiales a granel poseen las medidas adecuadas para evitar que la acción del viento puedan levantar polvo. Se exigirá certificado del lugar de procedencia de las aguas. En caso de no corresponderse con puntos de abastecimiento urbano se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se toman de hábitats sensibles ni son aguas residuales que pudiesen provocar problemas sanitarios, o que éstas, aun siendo residuales cumplen los parámetros sanitarios exigibles a las mismas.
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras y, en particular, los depósitos de áridos y otros materiales pulverulentos, las instalaciones emisoras de polvo, zonas habitadas y zonas donde se localice la vegetación natural a incorporar al ajardinamiento propuesto.
Parámetros de control y umbrales
<ul style="list-style-type: none"> • Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación. No deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de las viviendas y vegetación natural a implantar en zonas ajardinadas. • Se verificará la intensidad de los riegos aplicados mediante certificado de la fecha y lugar

de ejecución. No se considerará admisible cualquier incumplimiento de lo previsto, sobre todo en el periodo estival y épocas de sequía.
<ul style="list-style-type: none"> • Observación de las maquinarias de obras en funcionamiento, con objeto de detectar emisiones aparentemente no adecuadas, que deberán ser confirmadas mediante revisión por especialistas.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones serán mensuales, intensificándose en función de la actividad constructora y de los periodos de lluvias intensas. Semanales en el estio y periodos de sequía prolongados.
Medidas de prevención y corrección
<p>Se verificará que el Plan incluye el contenido de las medidas correctoras propuestas por el Documento Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Establecer y seguir un protocolo que garantice el mantenimiento adecuado (conforme a normativa vigente) de toda la maquinaria de obra a emplear, con objeto de evitar problemas de contaminación por procesos de combustión defectuosos (controlar el cumplimiento de la legislación vigente en relación a la homologación de la maquinaria y vehículos de obra, a fin de mitigar la emisión de gases contaminantes y ruidos). -Evitar la generación de polvo durante la fase de obras, mediante el empapado periódico de superficies cubiertas de tierras sueltas, y mediante el uso, en vehículos de transporte de materiales, de los elementos necesarios para la completa y efectiva cubrición de la carga. -Los depósitos temporales de áridos y otros materiales pulverulentos que se ubiquen en la zona de obras, deberán ser tratados a fin de evitar la posibilidad de transporte por el agua de lluvia o viento, bien mediante su cubrimiento, bien mediante riegos o cualesquiera otros procedimientos que consigan los mismos fines. -Se recomienda la instalación de pantallas protectoras contra el viento en las zonas de carga y descarga y transporte de material situadas en el núcleo urbano.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas y lugares donde se han realizado las acciones observadas. Los certificados se adjuntarán a los informes.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: PVA-C/2 Reducción y prevención de la emisión de ruidos de obra
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Contención de la Contaminación Acústica, de forma que se limita adecuadamente la generación de ruidos durante la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar que el tráfico y de las rutas usadas por los vehículos de transporte empleados en la construcción, así como del uso de todo tipo de maquinaria, en las proximidades de zonas ya habitadas, se adaptan al horario diurno (22h a 8 h) y se siguen rutas adecuadas de circulación. • Los vehículos de transporte de materiales de construcción no deberán superar en ningún caso una velocidad de 50 km/h en su tránsito por el ámbito urbano, debiendo establecerse una velocidad máxima de 30 km/h cuando la trayectoria seguida por los mismos discurre a menos de 100 m de zonas ya habitadas. • Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que participen en la obra y se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante la identificación del tipo de máquina y del campo acústico que origine en condiciones normales de trabajo. En el caso de que se detecte una emisión acústica elevada en una máquina, se procederá a analizar el ruido emitido por ésta según los métodos, criterios y condiciones establecidos en el Decreto 6/2012, de 17 de enero
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras y las áreas destinadas a parque de maquinaria.
Parámetros de control y umbrales
Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el Decreto 6/2012, de 17 de enero, sobre protección del medio ambiente frente al ruido.
Periodicidad de la inspección
Se realizará una inspección inicial a comenzar las obras, repitiéndose cada tres meses.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Si se detecta que una máquina supera los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que se efectúen las reparaciones pertinentes o sea sustituidas por otra. • Si aparecen problemas sonoros en zonas habitadas o áreas de uso público, por cercanía de rutas de tránsito, funcionamiento de maquinaria de obra diversa, horario indebido, etc. se procederá a solucionar las afecciones detectadas de la manera más adecuada.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas y lugares donde se han realizado las acciones observadas. Los certificados se adjuntarán a los informes.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: PVA-C/3
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Conservación del Recurso Suelo y Relieve, de forma que se limiten adecuadamente las afecciones que sobre estos factores se generarían durante la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Control de la gestión adecuada de las zonas acondicionadas para el almacenamiento de materiales de construcción o vertido provisional de escombros, comprobando que una vez finalizada la fase de construcción el deterioro medioambiental sea mínimo.
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras afectada por movimientos de tierras.
Parámetros de control y umbrales
<ul style="list-style-type: none"> • Se controlará que los materiales de acopio se realizará en los puntos previamente seleccionados.
Periodicidad de la inspección
Se comprobará que se realice antes del inicio de los movimientos de tierra, y que se ejecute una vez finalizados los mismos. Los acopios se inspeccionarán de forma trimestral.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Previamente al inicio de las obras se jalonarán correctamente las zonas destinadas al acopio de materiales.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, con localización de áreas en las que se encuentran los acopios, destino definitivo de los suelos retirados y lugares donde se han realizado las acciones observadas.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: PVA-C/4 Control de vertidos accidentales a cauce o red de saneamiento
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Protección de la Calidad de las Aguas Continentales, Superficiales y Subterráneas para limitar las afecciones que sobre acuíferos así como en cursos de agua continental, se generarían durante la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el adecuado acondicionamiento de espacios destinados al estacionamiento y operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras, con objeto de evitar vertidos contaminantes. Establecer una vigilancia detallada para comprobar que bajo los vehículos y maquinaria estacionados fuera del parque de maquinaria se instalan elementos para la recogida las pérdidas habituales de aceites y grasas. De forma previa al comienzo de las obras se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares provisionales, comprobando que se sitúan en las zonas de mayor capacidad de acogida. Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en las instalaciones de obra y parque de maquinaria, en especial: <ul style="list-style-type: none"> • Cambios de aceite de maquinaria. Se comprobará que no se producen vertidos y que los aceites usados son gestionados según lo dispuesto en la normativa concurrente, para lo cual se exigirá el correspondiente justificante de retirada de aceites por gestor autorizado. • Basuras. Se exigirá un certificado del lugar de destino, que deberá ser el centro de tratamiento de residuos o vertedero autorizado por el Ayuntamiento. • La zona destinada al parque de maquinaria deberá vallarse y delimitarse sus vías de acceso. • Las superficies alteradas por la instalación del parque de maquinaria e infraestructuras auxiliares deben ser restauradas y descontaminadas, si es el caso, una vez finalice fase de construcción • Comprobar que se dispone de protocolos de actuación en caso de accidentes con vertido de sustancias contaminantes (derrame de hidrocarburos, productos fitosanitarios, etc.) y, si produce algún accidente, observar si estos protocolos se aplican adecuadamente y su grado de eficacia.
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras y, en particular, los parques de maquinaria y las infraestructuras de conducción señaladas.
Parámetros de control y umbrales
Destino de sustancias contaminantes, basuras, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc. Se considerará inadmisibles cualquier incumplimiento a lo expuesto en este apartado.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones serán mensuales.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier afección por pequeño derrame de sustancias contaminantes sobre el suelo y cauces deberá ser inmediatamente subsanada mediante la limpieza de la sustancia vertida y de los suelos contaminados. • Los vertidos de mayor entidad, que impliquen un riesgo evidente sobre el acuífero o las aguas continentales superficiales, deberán ser inmediatamente comunicadas a las autoridades competentes, siendo obligatorio aplicar de forma inmediata cualquier medida que el constructor considere adecuada para reducir el impacto generado, con la condición de que no se ponga en riesgo a las personas encargadas de su aplicación. • No se permitirá ningún vertido de tierras procedentes de excavación y materiales de desecho a los cauces fluviales de la zona, ni relleno de los drenajes naturales existentes en el ámbito.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, adjuntando un plano de localización los parques de maquinaria. Se registrará adecuadamente las incidencias graves que pudiesen producirse, debiendo ser entregado en pocos días un informe con la descripción del accidente, las soluciones aplicadas y la afección producida.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: PVA-C/5 Protección de vegetación existente durante las obras
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Protección, Conservación de la Vegetación para limitar las afecciones que sobre vegetación así como arbolado urbano, se generarían durante la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Los árboles y especies de interés, afectables por las nuevas obras, se conservará siempre que sea posible; en caso de no ser así, se trasplantarán cuando quede garantizada su supervivencia o, compensatoriamente se plantaran nuevos ejemplares hasta alcanzar el valor de los eliminados. • Definir de forma detallada los ejemplares a trasplantar, los lugares de destino previsto y el calendario de trasplante diseñado en función de las fases de ejecución del futuro tranvía
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras donde exista vegetación, arbolado de calle y zonas verdes.
Parámetros de control y umbrales
Se controlará el estado de las especies vegetales de interés trasplantadas, si procede.
Periodicidad de la inspección
La primera inspección será previa al inicio de las obras. Las restantes se realizarán de forma bimensual, incrementando la frecuencia si se detectase afecciones.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se abran hoyos y zanjas próximos a cualquier plantación de arbolado de interés la excavación deberá separarse del pie del árbol a una distancia superior a 5 veces su diámetro, medido a un metro de altura, con un mínimo absoluto de 50 centímetros.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, adjuntando un plano de localización de ejemplares trasplantados.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: PVA-C/6 Control de afecciones a la calidad visual de la zona de obras
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Protección, Restauración e Integración Paisajística para limitar las afecciones sobre el paisaje, que se generarían durante la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda modificar la actual subestación eléctrica asociada al tramo experimental, de tal forma, que quede enterrada al igual que el resto de subestaciones de nueva implantación asociadas al anteproyecto. • En las zonas donde se implante nuevo arbolado se recomienda que siga las mismas características de tipología de forma y diseño que las actuales zonas. • Se someterán a restauración paisajística y revegetación las situaciones afectadas por obras correspondientes a los taludes y desmontes que se produzcan.
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras.
Parámetros de control y umbrales
Como umbral conflictivo se considera la aparición injustificada de elementos que generen un claro impacto visual.
Periodicidad de la inspección
Se realizarán con carácter mensual inspecciones de toda la zona de obras y su entorno. Se realizará un informe definitivo de este programa en la fase de obra cuando finalice la misma.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Para prevenir posibles afecciones se informará al personal ejecutante de la obra de la necesidad de no realizar ninguna actividad (lavado de cisternas hormigoneras, acumulaciones de residuos, etc.) que pueda incidir negativamente en el aspecto visual de la zona.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: PVA-C/7 Gestión de residuos sólidos en la zona de obras
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos para limitar las afecciones producidas por los residuos, que se generarían durante la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Los áridos requeridos para la construcción de los elementos previstos en este Proyecto procederán de cantera debidamente autorizada, conforme se acreditará mediante el certificado correspondiente. • Los restos vegetales procedentes de las labores de desbroce realizadas previamente a los movimientos de tierras previstos, se gestionarán de forma adecuada, depositándose en vertedero controlado. • Los residuos sólidos de carácter urbano generados durante las obras se gestionarán conjuntamente con los residuos de esta naturaleza procedentes de las actuales zonas urbanas adyacentes, siempre que su volumen sea asimilable por los contenedores e instalaciones actualmente disponibles. En caso de que éstas sean insuficientes, el constructor deberá garantizar la correcta gestión de los residuos y su depósito en vertedero controlado. Deberán instalarse los correspondientes contenedores necesarios para el depósito por separado de residuos domésticos susceptibles de reciclaje.
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras.
Parámetros de control y umbrales
<p>Los parámetros a controlar serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma provisional de acopio de materiales peligrosos y de acumulación de materiales sobrantes - Vertedero legal de destino final de estos materiales sobrantes. - No se aceptará la formación de ningún tipo de vertedero, acopios o zonas de préstamos fuera de las áreas acondicionadas para tal fin, o de vertedero controlado.
Periodicidad de la inspección
Se realizarán con carácter mensual inspecciones de toda la zona de obras y su entorno.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar al máximo el número de materiales de rechazo, fomentado el reciclaje y reaprovechando el mobiliario urbano. • Empleo de los materiales procedentes de las excavaciones como préstamo en otras obras o construcciones con déficit o necesidad de rellenos. • Acopio provisional del material con reposición • Si se detectase la formación de vertederos, zonas de préstamo o acopios incorrecto se informará con carácter de urgencia, para que las zonas sean limpiadas y restauradas.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, adjuntando plano de localización de las áreas de acopio y deposición de residuos.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN: PVA-C/8 Prevención de efectos sobre patrimonio cultural y conservación de elementos existentes
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Conservación del Patrimonio Cultural, de forma que se potencien las afecciones positivas que este proyecto tendrá sobre este factor, y se corrijan los posibles impactos negativos que pueden producirse sobre este elemento durante la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un seguimiento arqueológico de las obras, especialmente en las zonas en las que se ha detectado la posible existencia de yacimientos y elementos histórico-culturales.
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras.
Parámetros de control y umbrales
<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de restos o estructuras de interés histórico-cultural. • No se admitirá la destrucción de restos o estructuras de interés histórico-cultural.
Periodicidad de la inspección
La vigilancia, por parte del técnico cualificado y aceptado por el organismo competente, durante el movimiento tierras será constante y permanente mientras duren estas actuaciones y en toda su extensión.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario comunicar con carácter de urgencia al organismo local y autonómico competente, la aparición de cualquier resto encontrado como consecuencia de los movimiento de tierras que se realicen en un futuro desarrollo urbano de la zona, a la vez que se detienen inmediatamente todas aquellas obras o actuaciones que pueden comprometer la conservación o interpretación científica de estos restos.
Documentación
Si se detectase algún yacimiento o elemento de interés desconocido, o se confirmase la presencia de alguno asociado a las áreas de interés detectadas, se emitirá un informe extraordinario, incluyendo toda la documentación al respecto, la notificación al organismo competente en la materia, su respuesta y, en su caso, el proyecto de intervención arqueológica. Cualquier actuación de estudio y conservación del patrimonio cultural que se realice bajo la autorización y dirección técnica del organismo oficial competente, se reflejará en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, adjuntando un plano de localización de áreas en las que se ha actuado.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE PROYECTO: PVA-C/9 Ordenación del tráfico y señalización de obras
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Regulación y Pacificación del Tráfico
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Se asegurará que el Contratista de la obra establece los sistemas de señalización e información, activos o pasivos, adecuados a la presencia de la zona de obras: señales de tráfico, presencia de trabajadores que regulen el movimiento de maquinaria de obra, etc., de acuerdo con la normativa vigente en la materia.
Lugar de inspección
Perímetro de obra para los sistemas de señalización e información, con especial mención al núcleo urbano.
Parámetros de control y umbrales
Se considerará inaceptable los sistemas de señalización e información insuficientes y poco visibles.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones se realizarán mensualmente mediante recorridos por el perímetro de la zona de obras.
Medidas de prevención y corrección
En caso de detectarse insuficiencia en la información-señalización de la obra, se instalarán nuevas señales o sistemas de control de acceso adecuados.
Documentación
Los resultados de las inspecciones de los sistemas de información y señalización se recogerán en los informes ordinarios.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE PROYECTO: PVA-C/10 Control de ocupación y localización de instalaciones auxiliares
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Localización y Control de instalaciones Auxiliares.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> • De forma previa al comienzo de las obras se analizará la localización de las instalaciones auxiliares provisionales, comprobando que se sitúan en las zonas de mayor capacidad de acogida. • La zona destinada a parque de maquinaria deberá vallarse y delimitarse sus vías de acceso. • Las superficies alteradas por la instalación del parque de maquinaria e infraestructuras auxiliares deben ser restauradas y descontaminadas, si es el caso, una vez finalice fase de construcción
Lugar de inspección
Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no se implanta instalación alguna no autorizada. Se inspeccionarán todas las instalaciones auxiliares.
Parámetros de control y umbrales
Verificación de que no se producen ocupaciones de las zonas excluidas y que las afectadas son sólo ocupadas temporalmente.
Periodicidad de la inspección
Los controles se realizarán durante la fase de construcción.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> • Si se detectase cualquier alteración, se deberá limpiar y restaurar la zona que eventualmente pudiera haber sido dañada. • Desmantelamiento inmediato de las instalaciones auxiliares al fin del uso de las mismas.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Obras, adjuntando plano de localización de las instalaciones auxiliares.

Medidas de seguimiento y control. Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento o explotación del proyecto los Programas de Vigilancia y Seguimiento ambiental tienen como objetivo comprobar la efectividad de las medidas protectoras y correctoras propuestas o aplicadas durante las fases de planificación y construcción. En caso de no cumplirse los objetivos previstos, plantear el refuerzo o complementación de estas medidas.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE FUNCIONAMIENTO: PVA-F/1 Control de las labores de acondicionamiento vegetal de la actuación
Objetivos
Garantizar el cumplimiento del Plan de Protección y Conservación de la Vegetación para limitar las afecciones que puedan producirse sobre vegetación, arbolado urbano y zonas verdes durante la fase de funcionamiento consecuencia de la fase de obras.
Actuaciones
<ul style="list-style-type: none"> Realizar, dentro de las operaciones habituales de mantenimiento de zonas verdes, áreas ajardinadas, arbolado de calle, etc., un seguimiento detallado del estado de salud de los ejemplares trasplantados, si se da el caso, o directamente integrados en las actuaciones previstas, al objeto de poder detectar problemas futuros y establecer medidas posibles para garantizar la pervivencia de los ejemplares.
Lugar de inspección
La totalidad de la zona de obras donde exista vegetación, arbolado de calle y zonas verdes.
Parámetros de control y umbrales
Estado de conservación de la vegetación. Se considera inadecuada la presencia de procesos de deterioro en la vegetación trasplantada y de nueva implantación durante la fase de funcionamiento.
Periodicidad de la inspección
Las inspecciones serán trimestrales y realizarán conjuntamente con las operaciones habituales de mantenimiento de zonas verdes y jardines.
Medidas de prevención y corrección
<ul style="list-style-type: none"> Medidas adecuadas para el cuidado de los ejemplares que se pretende conservar. Se realizará una reposición de ejemplares, de iguales características y edades, en los casos en que éstos no se hayan adaptado a las nuevas condiciones.
Documentación
Los resultados de las inspecciones se reflejarán en el Documento Ordinario Anual del Programa de Vigilancia en Fase de Funcionamiento adjuntando un plano de localización de ejemplares trasplantados, si procede.

Síntesis de la actuación

El objeto del Programa de Vigilancia y Control Ambiental es dotar al Ayuntamiento de un documento que le permita comprobar que las actuaciones derivadas de la figura de planeamiento derivada contiene todas las medidas ambientales, ya sean protectoras, correctoras y compensatorias, que se definen en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración Previa de Impacto o Calificación Ambiental.

En el programa se reflejan:

- Los impactos identificados como significativos
- Las medidas propuestas para minimizarlos
- Un listado de indicadores de seguimiento que ayuden a verificarla evolución real del entorno con la actuación planeada

El Programa debe asegurar que el proyecto se ejecuta tal y como se detalla en la memoria, y comprobar que al final de la ejecución de las obras el estado del entorno es el esperado

Impactos significativos

- En la atmósfera
 - o Aumento de emisiones por el combustible quemado procedente de la maquinaria y vehículos utilizados en las obras
 - o Aumento del nivel de inmisión de ruido por el funcionamiento de la maquinaria utilizadas en la obra
 - o Aumento del nivel de partículas en suspensión por el funcionamiento de la maquinaria utilizadas en la obra
 - o Vibraciones en el terreno por la maquinaria utilizadas en la obra
- En el suelo
 - o Afección de la capacidad agrológica del mismo
 - o Contaminación por derrames de aceites en las tareas de mantenimiento de la maquinaria
- En la hidrología
 - o Contaminación de las aguas freáticas por infiltración de los derrames sobre el suelo de sustancias peligrosas, como aceites en las tareas de mantenimiento de maquinaria
 - o Ubicación de vertidos y acopios en zona de protección de cauce
 - o Deposición de residuos en la zona de protección del cauce
- En la vegetación y los cultivos
 - o Afección indirecta por el aumento en la atmósfera local de partículas en suspensión (polvo) y gases de combustión
 - o Afección por la alteración de la capacidad agrológica del suelo
 - o Afección por la generación de vertidos y acopios de materiales
- En la fauna
 - o Deterioro general del hábitat
- En el paisaje
 - o Deterioro de la calidad visual de la zona durante las obras por la realización de excavaciones, acopios, introducción de elementos extraños como maquinaria, ect
 - o Deterioro de la calidad visual de la zona una vez ejecutada las obras
- En la vía pecuaria
 - o Posibilidad de invasión de la misma
- En la sociedad
 - o Durante la ejecución de las obras se incrementan los niveles acústicos

Medidas correctoras, protectoras y compensatorias

- Mantenimiento y puesta a punto de vehículos y maquinaria para el control de ruido y vibraciones de motores y piezas móviles mecánica o hidráulicamente articuladas (minorar el ruido y vibraciones)
- Riego frecuente de caminos y zona de carga y descarga de materiales (minorar la emisión de partículas en suspensión)

- Cierre con lona de los materiales transportados (minorar la emisión de partículas en suspensión)
- Vallado perimetral de las obras, incluidas las de urbanización, con material opaco (minorar la emisión de partículas en suspensión)
- Realizar las tareas de mantenimiento y puesta a punto de vehículos en talleres, nunca en la obra (minora los derrames accidentales)
- Acopio de tierra vegetal retirada de las excavaciones para su reutilización en plantaciones y labores de restauración, en vez de llevarlas a vertedero (compensar la afección en la capacidad agrológica del suelo)
- Prohibición de realizar acopios o vertidos fuera del ámbito (evitar acopios y vertidos en la zona de cauces)
- Plantación de una doble hilera a tresbolillo de árboles autóctonos de gran porte en el vial principal, en el margen determinado del mismo (minimizar el impacto visual)
- En la zona libre de edificación de las parcelas, plantación de árboles autóctonos de gran porte, creando una pantalla visual que oculten parcialmente las edificaciones, así como tratamiento de las mismas con especies autóctonas (minimizar el impacto visual)
- Prohibición de la realización de obras fuera del horario establecido (minimizar las molestias por ruidos de las obras a las viviendas cercanas)
- Vigilancia periódica (cada dos o tres días) de los servicios municipales sobre las condiciones de las obras, acopios en lugares indebidos, vertidos a los cauces, etc., con emisión de informe, para poder adoptar las medidas oportunas
- Una vez finalizadas las obras, repoblación de la vegetación dañada

Valoración y programación de las medidas

MEDIDA	PROGRAMACIÓN	VALORACIÓN
Mantenimiento y puesta a punto de maquinaria en taller	Según la normativa de cada maquinaria	
Riego de caminos y zonas de acopios	Al final de la jornada en época seca Semanalmente o cuando se estime oportuno en época de lluvias	Ya incluido en presupuesto
Cierre con lona de los materiales transportados	En todos los transportes de tierras o materiales	
Vallado perimetral de las obras	Durante la ejecución de las obras	Ya incluido en presupuesto
Vallado de los cauces de los Barrancos		Ya incluido en presupuesto
Plantación de doble hilera de árboles autóctonos de gran porte	Una vez finalizada la obra de urbanización, y en época adecuada para ello según la especie	Ya incluido en presupuesto
Vigilancia periódica	Cada dos días	Ya incluido en presupuesto
Repoblación de la vegetación	Una vez finalizadas las obras	Ya incluido en presupuesto
Arreglo de accesos	Una vez finalizadas las obras	Ya incluido en presupuesto

Granada, a Octubre de 2.020

EL TECNICO REDACTOR

Fdo.: Fernando Vallejo Montes.....

ANEXO 14. PLAN DE OBRA
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR S.U.S
MOT-5- AVIACIÓN

MOTRIL (GRANADA)

OCTUBRE 2020

GR-1.078

PROMOTOR: **JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL P.P.S.U.S. MOT-5 MOTRIL**

ARQUITECTO: **FERNANDO VALLEJO MONTES**

CAPITULO	DESCRIPCION	IMPORTE	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	
EDIFICACIÓN																					
1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	1.479.153,10	295.830,62	295.830,62	295.830,62	295.830,62	295.830,62														
2	FIRMES Y PAVIMENTACIONES	3.282.593,58						328.259,36	328.259,36	328.259,36	328.259,36	328.259,36	328.259,36	328.259,36	328.259,36	328.259,36	328.259,36				
3	ESTRUCTURA	290.081,46		96.693,82	96.693,82	96.693,82															
4	INSTALACIONES	3.514.238,64	129.079,49	188.327,63	253.771,11	308.425,90	249.177,77	436.637,86	436.637,86	398.331,90	398.331,90	398.331,90	308.502,31	8.683,02							
04.01	RED DE SANEAMIENTO	558.457,53				54.654,79	54.654,79	89.829,59	89.829,59	89.829,59	89.829,59	89.829,59									
04.01.01	SANEAMIENTO DE PLUVIALES	382.583,56				54.654,79	54.654,79	54.654,79	54.654,79	54.654,79	54.654,79	54.654,79									
04.01.02	SANEAMIENTO DE FECALES	154.408,79						30.881,76	30.881,76	30.881,76	30.881,76	30.881,76									
04.01.03	ACEQUÍA	21.465,18						4.293,04	4.293,04	4.293,04	4.293,04	4.293,04									
04.02	RIEGOS	60.781,16						8.683,02	8.683,02	8.683,02	8.683,02	8.683,02	8.683,02	8.683,02							
04.03	ABASTECIMIENTO	450.686,75		59.248,13	124.691,61	124.691,61	65.443,48	38.305,96	38.305,96												
04.03.01	ABASTECIMIENTO	191.529,78			38.305,96	38.305,96	38.305,96	38.305,96	38.305,96												
04.01.02	DEPÓSITO ACUMULACIÓN Y REGULACIÓN	259.156,97		59.248,13	86.385,66	86.385,66	27.137,52														
04.03.02.01	OBRA CIVIL	177.744,40		59.248,13	59.248,13	59.248,13															
04.03.02.02	INSTALACIONES	81.412,57			27.137,52	27.137,52	27.137,52														
04.04	INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	222.652,72						37.108,79	37.108,79	37.108,79	37.108,79	37.108,79	37.108,79	37.108,79							
04.05	RED DE GAS	111.366,90						18.561,15	18.561,15	18.561,15	18.561,15	18.561,15	18.561,15	18.561,15							
04.06	ELECTRICIDAD	1.419.874,43	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49	129.079,49							
04.07	ALUMBRADO	690.419,15						115.069,86	115.069,86	115.069,86	115.069,86	115.069,86	115.069,86	115.069,86							
5	MOBILIARIO URBANO	695.392,18																173.848,05	173.848,05	173.848,05	173.848,05
6	SEÑALIZACIÓN	39.757,74																9.939,44	9.939,44	9.939,44	9.939,44
06.01	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	22.361,83																5.590,46	5.590,46	5.590,46	5.590,46
06.02	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	16.615,44																4.153,86	4.153,86	4.153,86	4.153,86
06.03	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	780,47																195,12	195,12	195,12	195,12
7	JARDINERÍA	545.083,63	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42	30.282,42
8	ENCAUZAMIENTO BARRANCO IBARTANILLO	515.146,80		85.857,80	85.857,80	85.857,80	85.857,80	85.857,80	85.857,80												
9	SEGURIDAD Y SALUD	25.937,26	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96	1.440,96
10	PLAN DE CONTROL	71.879,62	6.872,78	8.354,32	8.354,32	8.354,32	6.872,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	2.788,78	1.727,78	1.727,78
10.01	ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS	25.725,00	5.145,00	5.145,00	5.145,00	5.145,00	5.145,00														
10.02	HORMIGÓN ARMADO	4.444,62		1.481,54	1.481,54	1.481,54															
10.03	PAVIMENTOS	10.610,00						1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	1.061,00	
10.04	CONTROL DE EJECUCIÓN	18.600,00	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	1.033,33	
10.05	PRUEBAS DE SERVICIO	12.500,00	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	694,44	
11	GESTIÓN DE RESIDUOS	499.728,12	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	27.762,67	
22	EJECUCIÓN MATERIAL MENSUAL		491.268,95	734.550,24	799.993,72	854.648,51	697.225,02	913.029,85	913.029,85	788.866,09	788.866,09	788.866,09	699.036,50	399.217,21	390.534,19	574.321,67	574.321,67	245.001,31	245.001,31	61.213,83	
	EJECUCIÓN MATERIAL ACUMULADA AL ORIGEN		491.268,95	1.225.819,19	2.025.812,91	2.880.461,42	3.577.686,44	4.490.716,29	5.403.746,14	6.192.612,23	6.981.478,32	7.770.344,41	8.469.380,92	8.868.598,13	9.259.132,32	9.833.454,00	10.407.775,67	10.652.776,98	10.897.778,30	10.958.992,13	

GRANADA, OCTUBRE 2020



FERNANDO VALLEJO MONTES
ARQUITECTO