



**PROYECTO DE
MINI PUNTO LIMPIO PARA RECOGIDA DE RESIDUOS
DE COSTRUCION, RESTOS DE PODA, APARATOS
ELECTRICOS Y ELECTRONICOS EN LA PARCELA
723, POLIGONO 2 DE ZIORDIA, NAVARRA**

MANCOMUNIDAD DE SAKANA



SAKANAKO MANKOMUNITATEA

ZUAZO INGENIEROS, S.L. C/ IÑIGO ARISTA 3, 5º C, 31007 - PAMPLONA, TFNO 659-977662

**MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI
INGENIERO TÉCNICO**

AGOSTO 2017

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA

ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO
- 3.- EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
- 5.- GEOLOGIA Y GEOTECNIA
- 6.- CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA
- 7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 8.- RUIDOS Y VIBRACIONES
- 9.- HUMOS, OLORES, VAPORES Y POLVOS
- 10.- ELIMINACIÓN DE RESIDUOS
- 11.- DISTANCIA AL NÚCLEO MÁS PRÓXIMO, EDIFICIOS Y CAUCES
- 12.- SEGURIDAD Y SALUD
- 13.-PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION
- 14.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 15.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
- 16.- PRESUPUESTO

1.- ANTECEDENTES

La Mancomunidad de Sakana dispone en la actualidad de un vertedero de R.S.U. en el T.M. de Arbizu, donde deposita los residuos de la población del Valle de Sakana , con autorización del Dpto. de M.A. O.T. y V. del Gobierno de Navarra, mediante Resolución 81E/2017 de 7 de abril, del Director del Servicio de Economía Circular y Agua, concediendo licencia ambiental integrada para la explotación del vertedero de residuos industriales no peligrosos e inertes, según lo establecido en la Ley Foral 4/2005 de 22 de Marzo.

La Mancomunidad de Sakana no gestiona ni es titular de las redes de abastecimiento y saneamiento de la localidad de Ziordia.

En la actualidad la Mancomunidad de Sakana desea acondicionar un espacio para la recogida separada de residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor), restos de poda, aparatos eléctricos y electrónicos, denominado “mini punto limpio”, en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia , motivo por el cual la Mancomunidad de Sakana encarga la redacción del Proyecto de punto limpio para recogida de residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor), restos de poda, aparatos eléctricos y electrónicos en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia , al equipo de Zuazo Ingenieros S.L., formado por D. Mikel Mtz. De Zuazo Letamendi Ingeniero Técnico E.A., con fecha Agosto de 2017.

2.- OBJETO

El objeto del presente Proyecto, es la descripción y justificación en Memoria de las obras proyectadas en sus aspectos técnico y económico, con los cálculos necesarios y datos básicos de partida, la aportación de planos de conjunto y de detalle suficientes para que las obras puedan ser realizadas, con destino a la recogida de residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor), restos de poda, aparatos eléctricos y electrónicos de la población de Ziordia, denominado “mini punto limpio”.

Asimismo, será objeto de este documento el redactar el Pliego de Condiciones que servirá como documento contractual de base para la redacción del contrato de ejecución de las obras, de las condiciones que deberán cumplir los materiales y acabados, así como la forma de ejecución de las mismas y las condiciones económicas para su medición y abono.

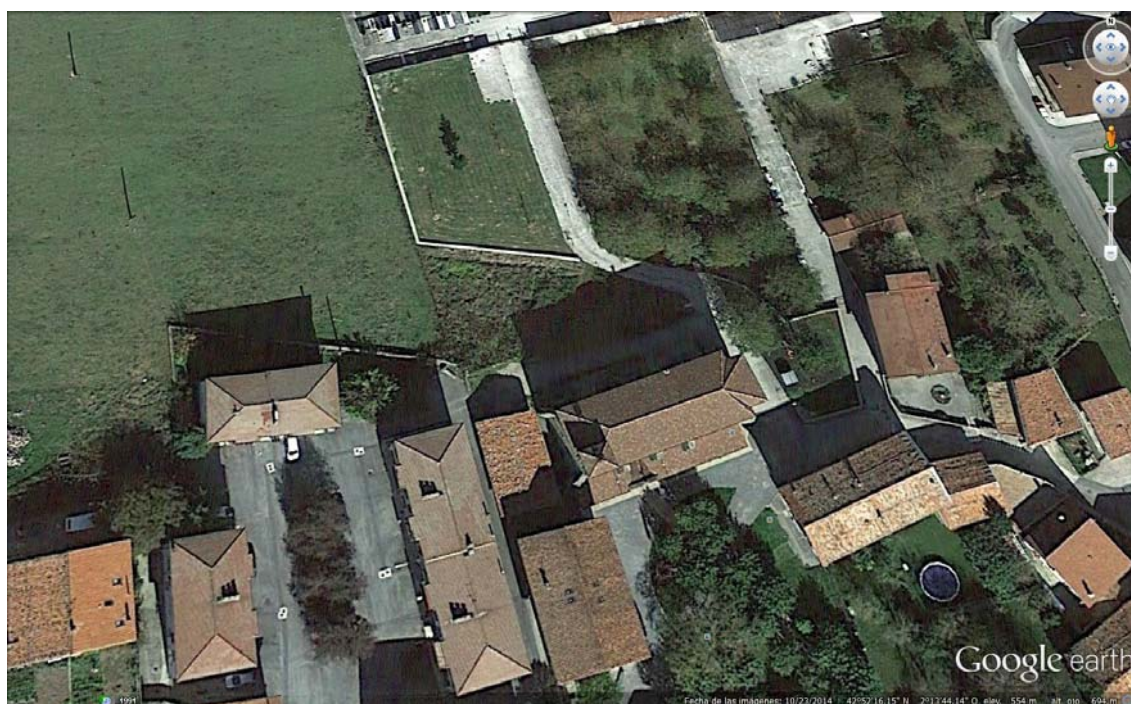
La valoración de las obras proyectadas se llevará a cabo en el Documento nº 4 Presupuesto, donde se incluirán las mediciones, Presupuestos Parciales y Presupuestos Generales.

El Proyecto servirá además como documento útil para solicitar los permisos que sean necesarios ante la Administración u Organismos correspondientes con el fin de obtener su aprobación e inclusión en el plan de Ayudas.

3.- EMPLAZAMIENTO Y JUSTIFICACION URBANISTICA

La instalación de recogida de residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor), restos de poda, aparatos eléctricos y electrónicos – denominado “mini punto limpio”, se sitúa en una parte de la parcela 723, polígono 2 de Ziordia, con una superficie de 388 m², proyectándose una solera y un cierre del recinto de dimensiones 30 m. x 3 m. lo que representa un 23% de la superficie total de la parcela.

El suelo donde se ubica el punto limpio objeto del presente Proyecto es un vial sin uso al norte de la Iglesia de Ziordia.





4.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad a desarrollar en el solar pavimentado será la recogida de residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor), restos de poda, aparatos eléctricos y electrónicos – denominado “mini punto limpio”, colocando 4 contenedores, con los siguientes apartados clasificados y almacenados en contenedores:

4.1.- APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

- 1.- Línea blanca con intercambio de temperatura: neveras, congeladores, etc., que contienen CGC, HCFC o HC y NH₃
- 2.- Equipos de aire acondicionado.
- 3.- Equipos con aceite en circuitos o condensadores.
- 4.- Pantallas de televisores y monitores CRT
- 5.- Pantallas de televisores y monitores LED

6.- Lámparas fluorescentes, compactas, lámparas de descarga, etc. no LED

7.- Lámparas LED

8.- Grandes aparatos eléctricos y electrónicos: lavadora, secadoras, lavaplatos, hornos

9.- Pequeños aparatos eléctricos y electrónicos: electrodomésticos, microondas, estufas, radiadores eléctricos, vitroceramicas, cámaras, teléfonos, equipos de música, elementos de bricolaje, etc.

10.- Resto de aparatos eléctricos y electrónicos con componentes peligrosos.

11.- Resto de aparatos eléctricos y electrónicos con componentes no peligrosos: juguetes eléctricos y electrónicos, luminarias sin lámparas, etc.

12.- Aparatos informática y telecomunicaciones pequeños, menores de 50 cm: CPU ordenador, impresoras, terminal de FAX, maquinas escribir electrónicas, equipos de música, etc

Los aparatos eléctricos y electrónicos serán almacenados en un contenedor cerrado de 4 x 2 m., construido en alzados y cubierta con panel de chapa lacada de 40 mm. de espesor , con puerta de acceso de 0,90 x 2 m, para ser posteriormente transportados al vertedero de R.S.U. en el T.M. de Arbizu, para su entrega a gestor autorizado o reutilización.

4.2.- RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE PEQUEÑAS OBRAS

Los residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor) serán almacenados en un contenedor abierto, de dimensiones interiores 6 m x 0,80 m x 2 m (altura) de 13 m³ de capacidad.

4.3.- RESTOS DE PODA

Los restos de poda de los vecinos, que no sean aprovechados para producción energética de autoconsumo, serán almacenados en un contenedor abierto, de dimensiones interiores 6 m x 2,38 m x 2 m (altura) de 30 m³ de capacidad.

4.4.- MADERA NO APROVECHADA PARA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA

La madera de los vecinos, que no sean aprovechados para producción energética de autoconsumo, serán almacenados en un contenedor abierto, de dimensiones interiores 6 m x 2,38 m x 2 m (altura) de 30 m³ de capacidad.

5.- GEOLOGIA Y GEOTECNIA

5.1.- ENCUADRE GEOLOGICO

La zona del proyecto está situada en el cuadrante Suroeste de la hoja 114 - Alsasua - del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000. Ocupa la parte occidental de la provincia de Navarra, perteneciendo su borde NW a la de Guipúzcoa.

La orografía es bastante abrupta, ocupando el tercio septentrional de la hoja la sierra de Aralar y el meridional las sierras de Urbasa, Andía, San Donato y Satrústegui, con cotas máximas de unos 1.400 m. en Aralar y casi 1.500 m. en San Donato. El tercio central será ocupado por el valle del río Araquil, el cual forma un importante canal morfológico de dirección E-W con cotas cercanas a los 500 m.

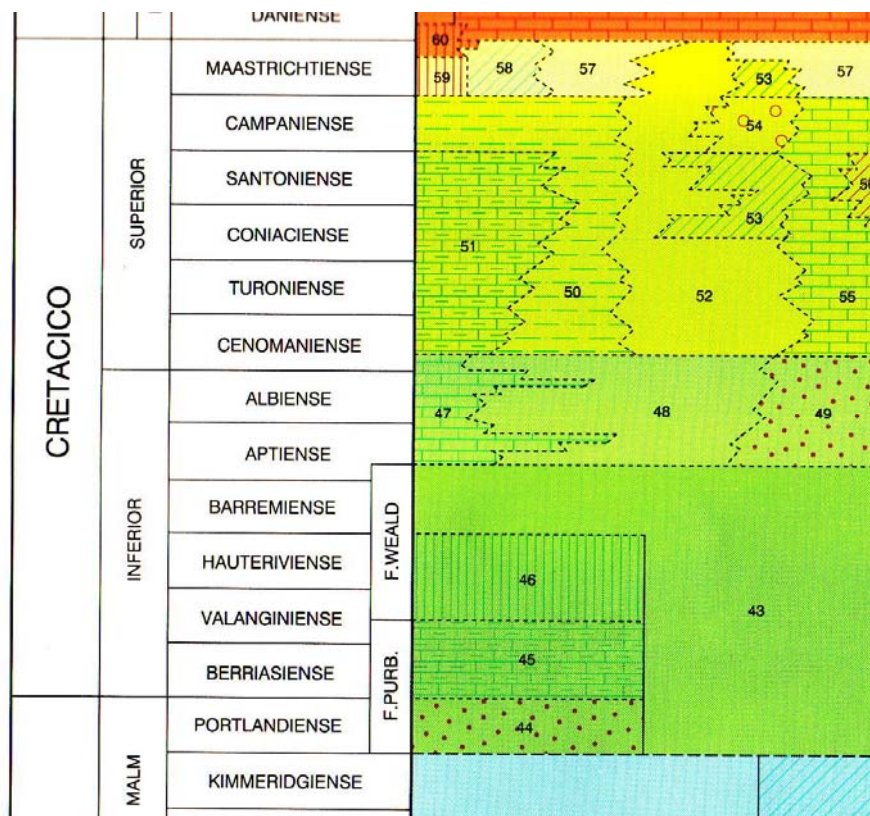
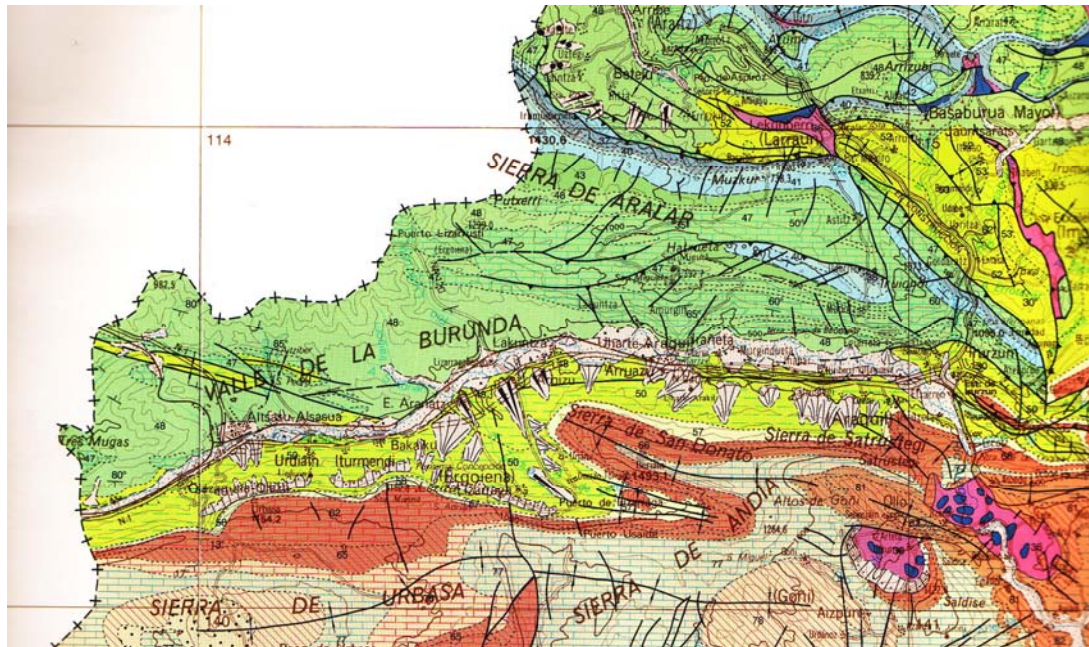
Geológicamente está situada en la parte oriental de la cuenca, aflorando materiales que van desde el Triásico hasta el Eoceno medio, con algunos recubrimientos cuaternarios.

Desde el punto de vista estructural, dos unidades resaltan inmediatamente en la hoja de Alsasua:

a) La mitad septentrional, constituida por terrenos del Jurásico y Cretácico inferior, que salvo en su terminación occidental no presenta pliegues importantes. Corresponde a la sierra de Aralar y forma parte del anticlinorio vizcaíno.

b) La mitad Sur, por el contrario, está constituida por sedimentos pertenecientes al Cretácico superior y Terciario marino, suavemente estructurados en forma sinclinal y actualmente modelados como una extensa meseta por lo que regionalmente recibe el nombre de “zona de plateaux”. Corresponde a las sierras de Urbasa, Andía, San Donato y Satrústegui.

Entre ambas unidades queda la depresión morfológica de la Barranca, constituida por los terrenos margosos y margocalizas del Cretácico superior y Albense, y cuyo rasgo tectónico más acusado es un sistema de fallas normales de dirección E-W que funciona a manera de graben.



5.2.- CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

Los materiales que se han encontrado en el terreno son un conjunto constituido por arcillas de colores marrones y margas de colores grises.

El contenedor cerrado y cubierto se encuentra situado sobre una formación que se compone de Margas grisáceas, a 10 m. de profundidad. Los materiales son del Cretácico y dentro del mismo del período Albiense.

La potencia del tramo arcilloso margoso es variable, aunque se puede afirmar que oscila entre 200 y 1.000 m. de espesor.

El perfil tipo del terreno sería el siguiente:

- Relleno, hasta 3 m. de profundidad
- Limos, hasta 10 m. de profundidad
- Margas grises con mayor a menor grado de meteorización, a partir de 10 m.

Los materiales son fácilmente excavables por métodos convencionales, al menos en la parte más superficial del terreno.

5.3.- CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES

Realizando el análisis geotécnico del material localizado, limos y margas, se han obtenido los siguientes resultados:

PARAMETROS GEOTECNICOS LIMOS			
Humedad	26,22%		
Limites de Atterberg, %	L. Líquido (w_p)	L. Plástico (w_L)	I. Plasticidad (I_p)
	34,5	29,7	4,8
Indice de fluidez	> 0.5		
Hinchamiento ap/ Lambe	No hinchable		
Expansividad	Nula		
Colapsabilidad	Nula		

Cohesión, C	$\approx 0.15 \text{ kg/cm}^2 *$	
Angulo rozamiento interno, Φ	$\approx 20^\circ *$	
Modulo de deformación, E_0	$\approx \text{de } 30 - 50 \text{ kg/cm}^2 *$	
Coefficiente de balasto, K_{s1}	$\approx \text{de } 1.5 - 3.0 \text{ kg/cm}^3 *$	
Ensayo penetración	N_{20} D.P.S.H. (Rp)	N_{30} S.P.T. (Rp)
	3-9	9-12
Densidad	$1,7 \text{ gr/cm}^2$	
Clasificación del suelo	Casagrande	NTE
	ML	Cohesivo, tipo II
Grado de meteorización	Baja	

PARAMETROS GEOTECNICOS MARGAS			
Humedad	26,22%		
Consistencia	Blanda - media		
Limites de Atterberg, %	L. Líquido (w _p)	L. Plástico (w _L)	I. Plasticidad (I _p)
	34.5	29,7	4,8
Cohesión, C	30 kg/cm ² *		
Angulo rozamiento interno, Φ	40° *		
Modulo de deformación, E ₀	5000 – 80000 kg/cm ² *		
Coefficiente de balasto, Ks ₁	20 – 40 kg/cm ³ *		
Ensayo penetración	N ₂₀ D.P.S.H. (Rp)	N ₃₀ S.P.T. (Rp)	
	RECHAZO	RECHAZO	
Densidad	2,4 gr/cm ²		
Clasificación del suelo	Casagrande	NTE	
	ROCA	Cohesivo, tipo II	
Grado de meteorización	Baja		

Se propone la pavimentación del espacio destinado al “mini punto limpio” retirando la tierra vegetal y material inadecuado, aportando 20 cm. de zahorra artificial, compactada, finalizando con la solera de hormigón HA-25 de 20 cm. de espesor.

5.4.- HIDROGEOLOGÍA

El emplazamiento elegido para el “mini punto limpio” de Ziordia está situado sobre las margas grisáceas del Cretácico, que constituyen el sustrato del valle del Araquil, y están clasificadas en el “Mapa de Vulnerabilidad de los Acuíferos a la Contaminación de Navarra” como terrenos donde la contaminación de los acuíferos puede revestir características variables, por ser de diversos tipos. Esto es debido a los esporádicos niveles de arenisca que aparecen intercalados y presentan cierta permeabilidad. No obstante, en el área estudiada no se ha apreciado la existencia de ninguno de estos niveles, por lo que en esta zona, la formación margosa puede considerarse como impermeable.

A partir de las calicatas realizadas en el área seleccionada, se ha determinado que el sustrato geológico está constituido por las margas grisáceas del Albiense, consideradas como prácticamente impermeables, ya que no se ha detectado la presencia de ningún nivel calcáreo ni de areniscas en las calicatas.

5.5.- RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

HORMIGÓN:

Dado que el terreno no es agresivo al hormigón, es: HA-25/P/20/IIIa

EXCAVABILIDAD DEL TERRENO:

Es alta, es decir la excavación de la cimentación se podrá realizar con una retroexcavadora convencional.

PRESIÓN DE DISEÑO:

Para el cálculo de la transmisión de cargas se considera un valor de $\sigma = 2 \text{ kg/cm}^2$.

6.- CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

No es exigible el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación y se aplica para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas correspondientes, los Documentos básicos ya en vigor y de aplicación obligatoria, cuyo cumplimiento se justifica a continuación, cumpliendo:

- Decreto Ley Nº 1.490 de la Presidencia del Gobierno.
- Estudio de seguridad y salud.
- EHE-08-99, RD. 2661/1998.
- Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales
- R.D. 39/1997 Reglamento de servicios de prevención.
- Reglamento (D.F. 154/89) de aplicación de la Ley Foral 4/1988 sobre Barreras Físicas y Sensoriales.
- Decreto Ley Nº 1.490 de la Presidencia del Gobierno.
- R.D. 486/1997 Seguridad y salud en lugares de trabajo.
- R.D. 1627/1997 Seguridad y salud en la construcción.
- R.D. 78/1998, modifica R.D. 39/1997.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M de 09.03.71) vigente el capítulo 6 del título II.

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Modificada por la Ley 54/2003 de 13 de Diciembre.

R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 486/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

7.1.- DEMOLICION Y PAVIMENTACION

Para disponer de un espacio cerrado y pavimentado que permita la descarga y retirada de contenedores de gancho que se desplazan apoyados en dos rodillos situados en la parte posterior, se proyecta la demolición de 150 m² de pavimento de hormigón existente y la retirada de material inadecuado del área de implantación del “mini punto limpio” .

El firme del área de implantación del punto limpio se obtiene con el cajado del material existente, tierra sin clasificar y la aportación de 20 cm. de zahorra artificial.

La solera del área de implantación del punto limpio será de hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 20 cm. de espesor, realizándose su armado con acero corrugado del tipo B-500-S, de 5.000 Kg/cm² de límite elástico, formado mallazo 15.15.5 mm. con fibras de polipropileno.

La entrada al punto limpio está regulada por 4 puertas de acceso abatibles para uso de los vecinos y para la retirada de contenedores.

7.2.- APOYOS DEL CERRAMIENTO.CIMENTACION Y PILAR METALICO

Se proyectan 4 puertas abatibles que dan acceso al interior del punto limpio, sujetas a 6 apoyos metálicos que sirven de control de acceso al mini punto limpio.

Para soporte de las puertas de entrada al mini punto limpio se proyectan pilares IPE-120 de acero laminado S-275-JR, en los extremos y centro de los accesos, de 2,3 m. de altura, con placa de anclaje sujeta a la cimentación.

Las zapatas proyectadas para apoyo de los pilares IPE-120 de soporte de las puertas serán de hormigón HA-25/P/20/IIa de medidas en planta 1 x 1 m. y 1 m. de profundidad, centradas y excentricas, realizándose su armado con mallazo 15.15. Ø 12 mm de acero corrugado del tipo B-500-T, de 5.000 Kg/cm² de límite elástico.

6.7.- SANEAMIENTO DEL MIMI PUNTO LIMPIO

Las aguas pluviales procedentes de la cubierta de la Iglesia y de viviendas próximas vierten a los viales en superficie, recogándose aguas abajo, donde existen colectores a unos 100 m. de distancia del mini punto limpio, en dirección sureste.



La evacuación del lixiviado, se proyecta realizar mediante la recogida del lixiviado del punto limpio situado en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia procedente de los contenedores en un caz de hormigón y rejillas de evacuación a la red de fecales, así como la conexión de la red de lixiviado con el colector general de fecales de Ziordia, mediante una tubería de PVC Ø 160 mm. /PT 5 Atm. serie teja, UNE 53332, situado a 30 m. de distancia.





La conducción de saneamiento hasta en colector de fecales existente atraviesa viales pavimentados con hormigón y una zona verde, con un muro de mampostería que se cruza por debajo.

Se proyecta la reposición de los firmes y zona verde afectadas por la conducción de saneamiento de PVC Ø 160 mm. /PT 5 Atm. serie teja, UNE 53332.

Para reducir el volumen de lixiviado a tratar en la E.D.A.R. de Ziordia, se proyecta un caz de recogida de aguas pluviales procedentes de la cubierta de la Iglesia y su canalización al exterior del punto limpio.

Las viviendas situadas al oeste del mini punto limpio, están a una cota superior, + 1 m. aproximadamente, lo cual impide la evacuación de aguas hacia dichos colectores.



recogidas en el mini punto limpio debe realizarse hacia en sur, través de un paso de 1 m de anchura situado entre la iglesia y un edificio de viviendas, en superficie, al no existir canalización.

La evacuación de las aguas de lluvia recogidas entre la Iglesia y el mini punto limpio se realiza en dirección este, en superficie, tal y como se realiza en el resto de edificios del entorno.



Con el fin de que en el futuro, el Ayuntamiento de Ziordia pueda canalizar las aguas pluviales procedentes de la cubierta de la Iglesia, se proyecta la recogida de aguas pluviales mediante un caz de hormigón, disponiéndose sumideros no sifónicos de 75 x 30 x 50 cm. y rejilla de fundición de 30 cm. de anchura, incorporados al caz, que vierten a una conducción de PVC Ø 160 mm. /PT 5 Atm. serie teja, UNE 53332 con salida libre a ambos lados de la zona pavimentada.

En la red horizontal de saneamiento de lixiviado se proyectan arquetas de hormigón prefabricado con tapa de acero fundido, para su conexión con la red de saneamiento de fecales de Ziordia.

En la red horizontal de saneamiento de aguas pluviales se proyectan arquetas de hormigón prefabricado con tapa de acero fundido, para la conexión futura con la red de saneamiento de aguas pluviales de Ziordia.

La demolición del firme de hormigón se realizará separando el firme del resto de la excavación ya que la excavación de zanjas se realiza una vez demolido el firme.

El cajado del punto limpio se realiza al final de la obra, antes de la pavimentación, para producir menores molestias a los vecinos afectados por la obra debido al polvo y suciedad que se genera durante la fase de aportación de áridos sin finalización del firme de hormigón, realizando el transporte de materiales excavados al vertedero autorizado según se ejecuta la obra.

La conducción de saneamiento se coloca sobre lecho de arena, de 10 cm. de espesor recubierta por 10 cm. de arena quedando asegurada la estanqueidad con la junta de goma de unión entre tubos.

El relleno de zanjas se realizará con zahorra artificial de cantera hasta conseguir la rasante del firme actual con el fin de permitir el paso de vehículos una vez realizado el colector, compactándose el material por tongadas de 30 cm. de espesor compactadas al 95% PN, en los viales del núcleo.

Se proyectan pozos de registro en la red de lixiviado, en los cambios de alineación y conexión al pozo existente, para facilitar el mantenimiento y limpieza de la red.

7.3.- CONTENEDOR DE RESIDUOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS

El contenedor de aparatos eléctricos y electrónicos será metálico, en forma rectangular y cerrado, de dimensiones exteriores máximas 4 x 2 m. y 2,5 m. de altura

El contenedor está formado por una estructura metálica autoportante formada por P.F. 100.100.3 mm, de acero galvanizado, en bastidor superior, y verticales de esquinas y chapa plegada galvanizada de 3 mm. de espesor, con orificios de elevación de 20 mm. de espesor, siendo el bastidor inferior perfil de acero laminado en caliente UPN 160, acero S-275-JR, forrado por chapa de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor

El suelo del contenedor esta formado por P.F. 60.30.2 mm., colocado cada 30 cm. apoyados en el perfil UPN-160, con chapa inferior tipo minionda de acero galvanizado de espesor 0,5 mm, , aislamiento de forexpan de 30 mm de espesor, cámara de aire de 30 mm de espesor y terminación de suelo a base de tablero hidrófugo de 19 mm de espesor, sujeto a la estructura mediante tornillería autotaladrante galvanizada.

El suelo esta acabado en pavimento continuo de PVC

Los cerramientos de las fachadas son de panel sándwich de 40 mm de espesor con chapa exterior de 0,5 mm. lacada en color, aislamiento de espuma de poliuretano de densidad de inyección 40 kg/m³ y de 39 mm. de espesor, y cara interior de 0,5 mm. lacada en color blanco, con un coeficiente de aislamiento térmico de $k=0,44 \text{ kcal/m}^2 \text{ h.}^\circ\text{C}$.

La puerta de acceso será metálica, de panel de 90 cm. de ancho y 2 m. de alto, disponiendo una ventana corredera de 0,90 x 0,50 m.

Los aparatos eléctricos y electrónicos serán retirados y transportados al vertedero de Arbizu para su clasificación y gestión.

7.4.- CONTENEDOR DE RESTOS DE PODA Y PEQUEÑAS OBRAS (CONSTRUCCION)

El contenedor de residuos de la construcción tendrá 13 m³ de capacidad, construido con chapa de acero 4 mm en el suelo y 3 mm en los laterales, chasis reforzado en suelo y laterales con perfil ipn 180 cada 500 mm de acero laminado S-275-JR, de dimensiones interiores 6 m x 2,38 m x 0,8 m (altura), costillas de refuerzo laterales y traviesas en suelo de chapa plegada 130x 3 mm, con escaleras exteriores entre perfil formadas por p.f. 40.40.3 mm, con apertura de lateral trasero mediante puertas

abatibles de 2 hojas con 3 bisagras y cierre mediante gatillo de seguridad, ruedas de arrastre metálicas apoyadas en el bastidor, con sistema de enganche para carga y transporte mediante gancho multilift , con chapa exterior soldada al bastidor de 4 x 2 m y 3 mm. de espesor color blanco ral 9010, acabado todo el conjunto pintado color a decidir por d.o. con dos manos de imprimación y dos manos de acabado de pintura esmaltada al exterior, solo imprimación en el interior y parte inferior, puesto en obra, medida la unidad instalada y probada.

El contenedor de restos de poda tendrá 30 m³ de capacidad, construido con chapa de acero 4 mm en el suelo y 3 mm en los laterales, chasis reforzado en suelo y laterales con perfil ipn 180 cada 500 mm de acero laminado S-275-JR, de dimensiones interiores 6 m x 2,38 m x 2 m (altura), costillas de refuerzo laterales y traviesas en suelo de chapa plegada 130x 3 mm, con escaleras exteriores entre perfil formadas por p.f. 40.40.3 mm, con apertura de lateral trasero mediante puertas abatibles de 2 hojas con 3 bisagras y cierre mediante gatillo de seguridad, ruedas de arrastre metálicas apoyadas en el bastidor, con sistema de enganche para carga y transporte mediante gancho multilift , con chapa exterior soldada al bastidor de 4 x 2 m y 3 mm. de espesor color blanco ral 9010, acabado todo el conjunto pintado color a decidir por d.o. con dos manos de imprimación y dos manos de acabado de pintura esmaltada al exterior, solo imprimación en el interior y parte inferior, puesto en obra, medida la unidad instalada y probada.

El contenedor de madera tendrá 30 m³ de capacidad, construido con chapa de acero 4 mm en el suelo y 3 mm en los laterales, chasis reforzado en suelo y laterales con perfil ipn 180 cada 500 mm de acero laminado S-275-JR, de dimensiones interiores 6 m x 2,38 m x 2 m (altura), costillas de refuerzo laterales y traviesas en suelo de chapa plegada 130x 3 mm, con escaleras exteriores entre perfil formadas por p.f. 40.40.3 mm, con apertura de lateral trasero mediante puertas abatibles de 2 hojas con 3 bisagras y cierre mediante gatillo de seguridad, ruedas de arrastre metálicas apoyadas en el bastidor, con sistema de enganche para carga y transporte mediante gancho multilift , con chapa exterior soldada al bastidor de 4 x 2 m y 3 mm. de espesor color blanco ral 9010, acabado todo el conjunto pintado color a decidir por d.o. con dos manos de imprimación y dos manos de acabado de pintura esmaltada al exterior, solo imprimación en el interior y parte inferior, puesto en obra, medida la unidad instalada y probada.

Los contenedores de residuos de la construcción, de restos de poda y maderas serán retirados por camión con gancho y transportados al vertedero de Arbizu o lugar alternativo autorizado por el Gobierno de Navarra.

8.- RUIDOS Y VIBRACIONES

No se producirán ruidos ni vibraciones en el desarrollo de la actividad.

El tráfico rodado derivado de la actividad se concentra principalmente en los vehículos ligeros de entrega de aparatos eléctricos y electrónicos, calculados en 1 viaje/día a las instalaciones, ya que los aparatos de poco peso serán transportados sin vehículo.

El tráfico de vehículos ligeros para la retirada será de 1 vehículo semipesado / semana, lo cual generará un ruido por debajo del nivel sonoro admitido por el Ayuntamiento de Ziordia.

Este nivel sonoro es idéntico al producido por el tráfico en el resto de viales próximos a la parcela 723, polígono 2 de Ziordia.

9.- HUMOS, OLORES, VAPORES Y POLVOS

De acuerdo con el Decreto del 6 de febrero de 1.975, publicado en el B.O.E., el 22 de abril de 1.975, el nivel de emisión de partículas contaminantes a la atmósfera es bajo.

No existe almacenamiento de elementos que produzcan olores ni polvo.

Por tanto, no se producen olores ni ruidos de importancia en el punto limpio.

10.- ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – punto limpio serán clasificados, pesados, registrados y almacenados en contenedores a cubierto, para ser posteriormente transportados al vertedero de R.S.U. en el T.M. de Arbizu, para su entrega a gestor autorizado o reutilización.

11.- DISTANCIA AL NÚCLEO MÁS PRÓXIMO, EDIFICIOS Y CAUCES

El punto limpio se sitúa en el casco urbano de Ziordia.

El cauce natural de agua más próximo se sitúa en el río Arakil, distante 400 km. del cubierto para recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

12.- SEGURIDAD Y SALUD

Es de aplicación el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Estudio de Seguridad y Salud, redactado en un documento Anexo, establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo, en las obras de construcción.

13.- PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

Se redacta en Anexo independiente un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero por el que se regula la

producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, que se establecen, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)			
Tipología RCDs	Peso (Tn)	Gestion (€/m³)	Importe (€)
RCDS: NATURALEZA PÉTREA			

RCDs Naturaleza Pétreo	10	20	200
RCDs Naturaleza no Pétreo	0	0	30
RCDs Potencialmente peligrosos	0	0	0
		SUMA	200
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra			

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN	
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	No procede
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	No procede
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	200

14.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Con objeto de garantizar las prestaciones contenidas en los Documentos Básicos del CTE se dispone de un plan de Control de calidad que establece controles a tres niveles:

- Control para la aceptación de materiales, sobre la ejecución de las partidas y verificaciones con el edificio terminado.

Con este objetivo se pormenorizan los ensayos de recepción, la documentación a solicitar, la documentación sobre la puesta en obra y los ensayos de verificación que han de realizarse en el transcurso de las obras, quedando recogidas en el Documento nº 3, Pliego de Condiciones y en un documento específico de Control de Calidad.

15.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto se compone de los siguientes documentos:

- Nº 1.- Memoria
- Nº 2.- Planos
- Nº 3.- Pliego de Condiciones.
- Nº 4.- Presupuesto

16.- PRESUPUESTO

16.1.- PRESUPUESTO BASE LICITACION

1.- SOLERA Y CARPINTERIA.....	16.193,75.-
2.- SANEAMIENTO.....	13.907,13.-
3.- CONTENEDOR DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONICOS	4.748,71.-
4.- CONTENEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y PODA.....	8.783,01.-
5.- GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION	200,00.-
PPTO. EJECUCION MATERIAL.....	43.832,60.-
10% GASTOS GENERALES.....	4.383,26
6.00% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	2.629,96.-
SUMA	50.845,82.-
21 % I.V.A	10.677,62.-
<u>TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACION.....</u>	<u>61.523,44.-</u>

Asciende el Presupuesto base de licitación de punto limpio para recogida de residuos, aparatos eléctricos y electrónicos, en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia, a la cantidad de **61.523,44 EUROS**.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562
Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.

16.2.- PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMON.

PRESUPUESTO BASE LICITACION	61.523,44.-
HONORARIOS PROYECTO Y D.T.	2.904,00.-
PPTO. CONOCIMIENTO ADMON.	64.427,44.-

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de Admon. de punto limpio para recogida de residuos, aparatos eléctricos y electrónicos, en la en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia, a la cantidad de **64.427,44 EUROS**.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI

zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.

ANEJOS A LA MEMORIA

INDICE

ANEJO N° 1.- ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN –EHE

ANEJO N° 2.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 3.- FICHA DE ACCESIBILIDAD

ANEJO N° 4. –GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

ANEJO N° 1

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN. EHE-08

EHE-08 CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN			General			Elementos que varían		
						Ciment.	Estruct.	Muros
Componentes	Cemento RC-97	Tipo-Resistencia	CEM II/A-V 32,5 R N/mm².					
	Agua Art. 27	Contenido máx del ion cloruro	3 gr./litro					
	Aridos Art.28	Clase	Machacado					
		Tamaño máx	20 mm.					
Hormigón	Tipo		HA-25/P/20/IIa					
	Resistenc. Característica		25 N/mm²					
	Consistencia Art. 30.6		Plástica					
	Ambiente Tabla 8.2.2		Iia					
	Recubrimiento mínimo armaduras. Tabla 37.2.4		35 mm.					
	Contenido mínimo cemento Tabla 37.3.2.a		275 Kg.					
	Relación máxima agua/cemento. Tabla 37.3.2.a		0,60					
	Compactación		Vibrado					
Acero	Tipo Acero Tabla 31.2.a		B 500S					
	Límite Elástico Tablas 31.2.a		500 N / mm²					
	Mallas electrosol. Tabla 31.3		B 500 T					
	Límite Elástico Tablas 31.3		500 N / mm²					

**EHE-08
ESPECIFICACIONES DE CÁLCULO Y CONTROL DE CALIDAD**

	Tipo	Coeficiente parcial de seguridad	Nivel Control	Forma elaboración
Hormigones	HA-25/P/20/IIa	1,5	Estadístico	Central
Acero	B 500 S	1,15	Normal	Sello Aenor
Ejecución		C. Permanentes 1,5 C. Variables 1,6	Normal	
Control de Calidad	Nº Lotes Tabla 88.4	1.		
	Nº Amasadas	3.		
	Nº Probetas	6.		

Lakuntza, a 23 de Junio de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI

zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.

ANEJO N° 2

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

- 1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO
- 2.- ANTECEDENTES Y DATOS DE OBRA
- 3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD
- 4.- NORMATIVA OFICIAL
- 5.- EVALUACIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTE

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como finalidad, establecer la previsión de riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra, así como los medios para evitarlos, instalaciones obligadas de Higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá igualmente para señalar las directrices que la empresa constructora ha de seguir, para llevar a cabo sus obligaciones para la prevención de riesgos personales o colectivos, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. No es necesario en este caso la redacción de un Estudio de Seguridad, bastando con un Estudio Básico, dado que no se cumplen ninguno de los apartados del Capítulo II, Art. 4 de dicha Ley.

2.- ANTECEDENTES Y DATOS DE OBRA

Se definen en la memoria.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

A) Descripción de los trabajos

Encofrado de solera.

Colocación de ferrallas y armaduras de negativos.

Vertido y vibrado de hormigón elaborado en central y llevado a obra en camiones hormigonera.

Colocación de cubierta y apuntalamiento de los mismos.

Desencofrado de zunchos.

B) Riesgos más frecuentes

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de objetos por desplome o desprendidos.

Pisadas sobre objetos.

Golpes y contactos con elementos móviles de maquinas.

Atrapamientos por y entre objetos.

Sobreesfuerzos.

Generación de polvo.

Riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas.

C) Normas básicas de seguridad

Los soportes y demás elementos de puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El numero de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
- Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Caídas de objetos:

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán siempre que sea posible, medidas de protección colectiva.

Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de Altura:

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Para el montaje de la estructura se dispondrá una red de seguridad.

Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios y escaleras:

Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

- Antes de su puesta en servicio.
- A intervalos regulares en lo sucesivo.
- Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies

frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

TODOS LOS TRABAJOS EN ALTURA DESCRITOS A CONTINUACIÓN, SE REALIZARÁN MEDIANTE EL EMPLEO DE PLATAFORMAS AÉREAS AUTOPROPLULSADAS DE BRAZO O TIJERA.

- Montaje de estructura metálica.
- Pintado de estructura metálica.
- Implantación de protecciones colectivas y red perimetral.
- Instalación eléctrica en estructura.
- Ejecución de zuncho de hormigon.
- Colocación de alero.

Es obligatorio el uso de arnés de seguridad amarrado al punto previsto por el fabricante, por parte de TODOS los trabajadores que realicen trabajos sobre la plataforma aérea autopropulsada.



- Detalle de amarre a plataforma –

Todos los trabajadores que manejen las plataformas aéreas autopropulsadas estarán debidamente formados sobre su uso y autorizados para su manejo.

RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL-TRABAJOS EN ALTURA

Como norma general, los trabajos en altura se realizarán con andamios fijos y plataforma

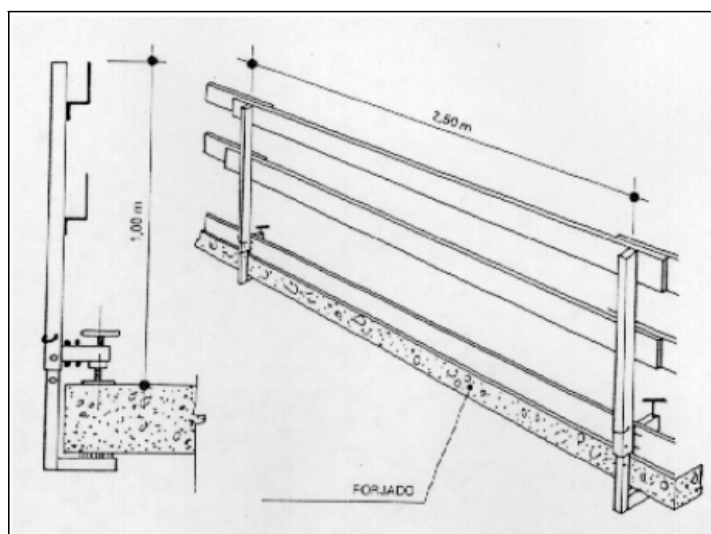
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL EN-DEMOLICIÓN DE CUBIERTA

Los trabajos de demolición de cubierta y estructura de cubierta se ejecutarán con el operario dotado de arnés de seguridad que amarrará a un punto resistente, pudiendo ser éste un punto existente en el entorno, barandillas, etc., o implantado para la ejecución de estos trabajos. En este caso el punto de anclaje será doble.

RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL-OTROS

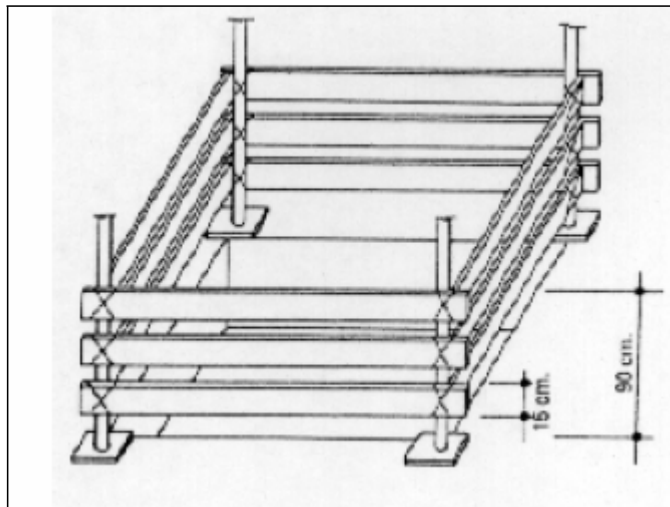
Para cualquier otra situación no contemplada en los puntos anteriores o que pueda acogerse a los mismos, con riesgo de caída a distinto nivel, el operario empleará arnés de seguridad amarrado a un punto fijo.

Asimismo, y con anterioridad al desmontaje de redes horizontales, se procederá a proteger todos los huecos y zonas de riesgos mediante barandillas tipo sargento, compuestas de barandilla, barra intermedia y rodapié.



-

Protección colectiva de cubierta –



Protección colectiva de hueco de cubierta –

MONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

Se prevé el montaje de la estructura metálica mediante el empleo de una grúa móvil autopropulsada. Verificaciones iniciales

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se efectuará una reunión preparatoria entre gruístas y oficial donde se determinará el método de trabajo, identificación de emplazamientos, así como en su caso, el sistema de comunicación.

En caso de iluminación insuficiente, 100 lux, se reforzará la misma mediante focos. El operario designado, verificará visualmente el estado de los estrobos diariamente.

Marcado CE y revisiones periódicas certificados de todos los medios auxiliares de elevación, cadenas, cables, estrobos, estando a disposición, en obra, la documentación que acredite lo anteriormente expuesto.

Asimismo, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los cables de la grúa, estarán certificados y revisados, estando documentada esta revisión.
- El gancho de la grúa dispondrá de pestillo de seguridad.

Se comprobará la estabilidad del conjunto, elevando ligeramente la carga.

El sistema de comunicación se realizará mediante señalista con código previamente establecido o mediante walki-talkies, suspendiendo la maniobra en caso de pérdida de la comunicación, nunca a viva voz.

Posicionamiento de la grúa

Se efectuará una reunión genérica preparatoria, entre el gruista y responsables de obra, donde se determinará el método de trabajo e identificación de emplazamientos, verificándose la idoneidad de la grúa, cables, eslingas, etc.

Grúa propulsada debidamente certificada y con las preceptivas revisiones efectuadas.

Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras, evitando el apoyo de los gatos estabilizadores en arquetas o terreno no compactado.

El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos, que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento del algún apoyo.

Los gatos estabilizadores se apoyarán sobre chapones de reparto, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores.

Estrobadado

El estrobadado se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120° debiéndose procurar que se inferior a 90° . En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.

Para determinar la carga de trabajo de una eslinga hay que tener en cuenta que, cuando los ramales no trabajan verticales, el esfuerzo que realiza cada ramal crece al aumentar el ángulo que forman los mismos. Para su cálculo se deberá multiplicar la carga que soporta cada ramal por el coeficiente que corresponda al ángulo.

Principio de la operación

Comprobación del estado del gancho, cables, eslingas, estrobos, etc. , si disponen de Marcado CE, así como de la preceptiva identificación de carga máxima, que no podrá ser superada por el peso del conjunto.

Se conocerá el peso máximo de la carga a elevar, en su conjunto.

Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así, deberá modificar alguno de dichos parámetros.

Tensar los cables una vez enganchada la carga.

Elévese ligeramente para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio y comprobar la estabilidad del conjunto.

Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.

Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítase sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

Comprobar la imposibilidad de enganche, en algún posible obstáculo.

No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

Izado

El movimiento de izado debe realizarse solo.

Asegúrese de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio. Reténgase por medio de cables o cuerdas.

Desplazamiento

Empleo de vientos para dirigir la carga.

Cuando el viento supere lo contemplado en el manual de instrucciones de la grúa, el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

Se prohíbe la permanencia de operarios bajo la carga suspendida.

Debe realizarse el desplazamiento cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos. No se desplazará simultáneamente grúa y carga.

Desplazamiento en vacío

Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

Durante el trabajo

El gruista no abandonará nunca el puesto de trabajo. La grúa permanecerá fija en su emplazamiento. Activación de todos los frenos y blocajes de la grúa.

Después de las maniobras

Volver a colocar las eslingas en sus soportes; no se dejarán en el gancho de la grúa.

D) Protecciones personales

Se establece el uso obligatorio de los siguientes medios de protección:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de uso general, de cuero, plástico o anticorte, dependiendo de las necesidades.
- Monos o buzos de trabajo.
- Trajes de agua para trabajos con meteorología adversa de color amarillo.
- Botas de agua homologadas en las mismas condiciones que los trajes de agua y en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.

E) Protecciones colectivas

- Valla situada en el perímetro del solar perfectamente colocada y conservada para impedir el acceso de personas a la obra.
- Señal de stop en las salidas y entradas de carreteras o caminos y señalamiento de los accesos de maquinas y camiones. Así como de señal de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Señal de caída de objetos, caída a distinto nivel o maquinaria pesada en movimiento donde sea preciso.
- Señal de obligatoriedad de uso de casco, de botas, de guantes, y en su caso, de gafas, botas y cinturones.
- Itinerarios obligatorios para el personal en zonas conflictivas.

- Señalización y balizamiento de huecos de caída al vacío con colocación de pasos para el personal a base de tabloncillos con ancho mínimo 70 cm., barandilla de 90 cm., barandilla intermedia y rodapié.
- Si es necesario se establecerá un paso cubierto y se impedirá el acceso a zonas peligrosas.
- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

A continuación se analizan los riesgos particulares que genera el empleo de la maquinaria y medios auxiliares que presumiblemente se va a emplear en la obra. Cuando se utilice herramientas eléctricas, se observarán las siguientes medidas fundamentales de seguridad:

- La maquinaria la emplearán únicamente, trabajadores designados para su empleo, habiendo sido formados e informados de los riesgos y medidas preventivas para su uso.
- No se emplearán en un entorno húmedo o mojado.
- El área de trabajo estará bien iluminada.
- No se utilizarán en la proximidad de líquidos o gases inflamables.
- Se evitará el contacto del cuerpo con las superficies conectadas a tierra (tuberías, radiadores, etc.).
- No sobrecargar la maquinaria, trabajará mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- Utilizar la herramienta adecuada a cada trabajo, no emplear herramientas de potencia débil para trabajos pesados. No utilizar herramientas para trabajos para los que no han sido concebidos.
- No llevar vestidos anchos ni joyas, evitar el riesgo de atropamiento.
- Cuidar el cable de alimentación, no tirar de él para la desconexión, no llevar la máquina por el cable y preservar el cable del calor, aceite y aristas vivas.
- No alargar demasiado el radio de acción de la maquinaria.
- Desenchufar la clavija de la base del enchufe cuando se proceda al mantenimiento y cambio de accesorios.
- Comprobar si la herramienta está dañada. Verificar si el funcionamiento de las piezas es el correcto.
- Las herramientas las debe reparar un especialista y únicamente con piezas originales.
- Queda totalmente prohibido, realizar modificaciones en la herramienta no autorizadas por el fabricante.

CAMIÓN GRÚA

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes

- Atropello de personas.
 - Vuelco de la máquina.
 - Atropamiento.
 - Caída del material en movimiento.
 - Caída de personas desde la cabina.
- b) Normas de seguridad
- Se aconseja el empleo de camión grúa dotado de botonera a distancia.
 - Grúa con marcado CE y camión dotado de avisador acústico de marcha atrás.
 - Sacar, siempre a tope, los gatos estabilizadores.
 - Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y a los gatos estabilizadores.
 - Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un jefe de maniobra, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
 - Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.
 - Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante de la grúa, en función de la extensión brazo-grúa.
 - El operador de la grúa tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un jefe de maniobra, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
 - Las rampas para el acceso al camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atropamiento o vuelco.
 - Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. del corte del terreno (o situación similar).
 - Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
 - Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
 - Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
 - Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa, a distancias inferiores a 5 metros.
 - Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
 - El conductor del camión grúa, estará en posesión del documento de autorización de uso de maquinaria.
 - Se emplearán eslingas, cadenas y cables en perfecto estado, con marcado CE o documento de certificación en su caso.
 - Normas de seguridad para los operadores del camión grúa:

Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.

Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.

No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que no estaban al iniciar la maniobra.

Subir y bajar del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitar caídas.

No saltar nunca directamente al suelo desde el camión grúa, si no es por inminente riesgo para su integridad física.

Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones. No intentar abandonar la cabina. Aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, se pueden sufrir lesiones. Sobre todo, no permitir que nadie toque el camión grúa, puede estar “cargado” de electricidad.

No hacer por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pedir ayuda de un señalista y evitar accidentes.

Asegurarse de la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Poner en la posición de viaje y se evitarán accidentes por movimientos descontrolados.

No permitir a nadie que se encarama sobre la carga, ni que se amarre al gancho.

Limpiarse los zapatos del barro o grava antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantener la vista en la carga. Si se mira hacia otro lado, parar las maniobras.

No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.

Levantar una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

MINIRETROEXCAVADORA Y MINICARGADORA DE RUEDAS

a) Formas y agentes causantes de accidentes

- Atropello de personas.
- Vuelco de la máquina.
- Choque con otras máquinas.

- Atropamientos.
- Caída y proyección de material excavado.
- Caída de personas al acceder o salir de la cabina.

b) Normas de seguridad

- Durante la realización de la demolición /excavación, la máquina estará calzada mediante el sistema que prevea el fabricante para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilización del conjunto. Si el tren de rodadura es de neumáticos, éstos estarán inflados con la presión adecuada.
- Deberá extremarse las precauciones en la proximidad de tuberías subterráneas de gas, líneas eléctricas, telefónicas o de agua, finalizando la excavación de las zanjas de manera manual.
- Se evitará elevar o gira bruscamente la máquina o frenar de repente. Estas acciones ejercen una sobrecarga adicional en los elementos de la máquina y pueden desestabilizar el conjunto.
- Marcado CE.

CAMION HORMIGONERA

a) Formas y agentes causantes de los accidentes

- Golpes.
- Choques.
- Atropellos y aprisionamiento de personas.
- Nivel auditivo.

b) Normas de seguridad

- Revisiones periódicas de frenos y neumáticos.
- Respetar todas las normas del Código de Circulación.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras.
- Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

HORMIGONERA GASOLINA

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Caída de la carga.
 - Golpes.
 - Atropamientos con elementos móviles.

- b) Normas de seguridad
 - Se colocará la carcasa protectora de la hormigonera.
 - Queda terminantemente prohibido, almacenar el combustible en las casetas de vestuarios, comedor o aseos.
 - Marcado CE.
 - Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

COMPRESOR

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Explosión e incendio.
 - Proyección de aire y partículas.
 - Atropamientos por órganos móviles.
 - Caídas de la maquinaria.
 - Nivel auditivo.

- b) Normas de seguridad
 - Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando no esté en funcionamiento. Si para refrigeración, se considerara necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con órganos móviles.
 - Todas las operaciones de manutención, ajustes, reparaciones, etc. se deben hacer sierra a motor parado.
 - El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzado las ruedas. En caso de que se imprescindible colocarlo en inclinación se deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.
 - La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.

- El compresor será insonorizado.
- Marcado CE.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

MARTILLO NEUMATICO

a) Formas y agentes causantes de los accidentes

- Proyección de aire y partículas.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

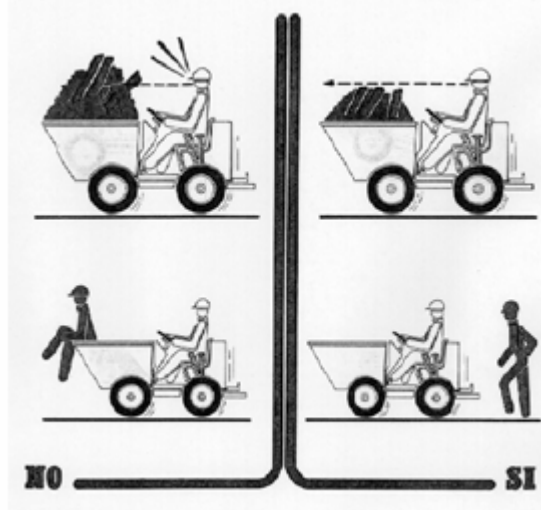
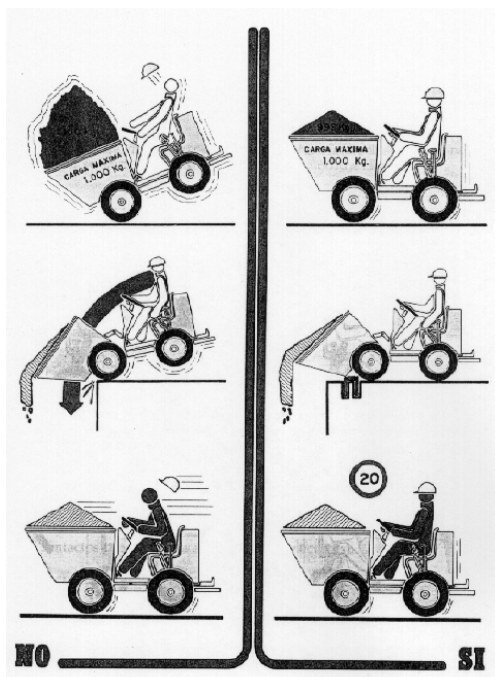
b) Normas de seguridad

- Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
- Poner mucha atención en no apuntar con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, ya que si no está bien sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- Manejar el martillo siempre hacia abajo.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- El martillo deberá ser insonorizado y amortiguado.
- Se deberá usar gafas de protección.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

DUMPER

Se trata de aquí del pequeño “Dúmpier” o motovolquete con capacidad de 1.000 a 3.000 litros, utilizado usualmente en el interior de las obras.

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Atropello de personas.
 - Vuelco de la máquina.
 - Choque contra otras máquinas.
 - Atropamiento.
 - Caída a distinto nivel.
 - Golpes.
- b) Normas de seguridad
- No se transportará viajeros.
 - Mantener los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.
 - Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición.
 - Las cargas no deberán dificultar la visión del conductor.
 - EL dúmper debe de estar dotado de pórtico de seguridad que proteja el puesto del conductor, así como de cinturón de seguridad que amarre a éste al propio vehículo, luz giratoria y matrícula.
 - El dúmper deberá disponer de bocina, sistema de iluminación, espejo retrovisor y señal acústica automática de retroceso.
 - El conductor poseerá el permiso de conducir, como mínimo categoría B.
 - Marcado CE.



PLATAFORMA AEREA AUTOPROPULSADA

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Caída de altura.
 - Impactos.
 - Atrapamientos.
 - Atropellos.

- b) Normas de seguridad
 - Salvo otras consideraciones, se comprobará que el las plataformas aéreas autopropulsadas a emplear, no superan los 5.000kg. de peso.
 - Antes de utilizar la plataforma, asegurarse de que todos los sistemas funcionan perfectamente y que todos los dispositivos de seguridad incorporados operan de modo satisfactorio.
 - El operario que maneje la plataforma deberá estar debidamente formado e informado sobre su uso.
 - Respetar todas las recomendaciones de precaución e instrucciones de los adhesivos colocador en el bastidor portante, en la pluma y en la plataforma.
 - Antes de manejar los mandos de desplazamiento de la máquina, comprobar la posición de la torreta respecto al sentido de la marcha.
 - En caso de escasa visibilidad, una persona guiará la maniobra de desplazamiento, debiéndose reconocer previamente el terreno por donde se ha de desplazar la plataforma.
 - Se evitarán las arrancadas y paradas bruscas.
 - No se emplearán con vientos superiores a 38 km/h.
 - Antes de elevar la pluma de la plataforma, está deberá encontrarse situada sobre una superficie firme y perfectamente horizontal, con los neumáticos inflados a la presión correcta, debiendo encontrarse durante la ejecución de los trabajos correctamente nivelada y frenada.
 - Comprobar siempre que haya espacio suficiente para el giro de la parte posterior de la superestructura antes de hacer girar la pluma.
 - Se prohíbe rebasar la capacidad nominal máxima de carga (incluidos trabajadores), debiendo estar distribuida uniformemente.
 - Se empleará siempre el equipo de protección personal y la ropa de trabajo apropiada para cada tarea u ocupación, debiéndose emplear el arnés de seguridad cuando se encuentre en la plataforma.
 - Rehusar utilizar o subir a una plataforma que no funcione correctamente.

- El personal que carezca de autorización no usará la plataforma.
- No manipular materiales voluminosos ni elevar cargas con la plataforma.
- Ante una situación de vuelco inminente, comenzar a retraer la pluma. Nunca bajarla, ni extenderla.
- Los mandos inferiores de control prioritario sólo deben utilizarse en caso de emergencia.
- Plataforma con marcado CE.

INGLETADORA Y SIERRA CIRCULAR DE CARPINTERO

a) Formas y agentes causantes de los accidentes

- Electrocutaciones.
- Golpes y cortes.
- Atropamientos.
- Caídas de la maquinaria.

b) Normas de seguridad

- La conexión de esta máquina a la red se realizará de tal forma que siempre esté conectada a tierra.
- Se utilizarán los reglamentarios cables, enchufes, empalmes, clavijas, teniendo un interruptor diferencial exclusivo.
- En todo momento y para evitar atropamientos y proyección de partículas, se instalará un protector.
- El interruptor de puesta en marcha, estará en perfecto estado.
- La caja de conexiones eléctricas, deberá tener su correspondiente tapa atornillada.
- Se deberá usar la tortillería adecuada para la sujeción de la tapa o mesa de la sierra circular de forma que suprima el movimiento de la misma respecto de su estructura y por lo tanto , la posibilidad de contacto entre el disco dentado y las paredes de la ranura, evitándose la rotura y proyección de partículas metálicas o dientes del disco.
- El disco de corte estará afilado.
- Las partes móviles estarán protegidas.
- Se observará especial atención en el depósito de viruta y polvo de madera, vaciándolos frecuentemente.
- Marcado CE,
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

SIERRA CIRCULAR

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Electrocuciones.
 - Atrapamientos.
 - Golpes y cortes.
 - Proyección de partículas.
 - Polvo.

- b) Normas de seguridad
 - La conexión de esta máquina a la red se realizará de tal forma que siempre esté conectada a tierra.
 - Se utilizarán los reglamentarios cables, enchufes, empalmes, clavijas, etc.
 - El interruptor de puesta en marcha, estará en perfecto estado, estando colocado de manera que, para encender o apagar el motor, el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.
 - La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
 - Carcasa protectora del disco, Sabido es la facilidad con que los disco de carborundo o lidia que se emplean, se rompen, destrozando todo aquello que alcanzan.
 - Resguardos adecuados en todos los órganos móviles.
 - Uso de gafas de protección.
 - Deberán estar equipadas con aspiradores de polvo o corte húmedo.
 - Marcado CE.
 - Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

GRUPO DE SOLDADURA

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Electrocuciones.
 - Quemaduras.
 - Cortes.

- b) Normas de seguridad
 - Utilizar los reglamentarios cables de alimentación y clavijas de conexión.
 - Conectar a tierra la carcasa del grupo.
 - No existirán bornas de tensión desprotegidas y accesibles.
 - Es imprescindible utilizar las correspondientes y reglamentarias prendas de seguridad en función del tipo de soldadura y tipo de electrodo.
 - El estado del grupo será el óptimo.
 - Se prohíbe la ejecución de trabajos de soldadura los días lluviosos.
 - Marcado CE.
 - Así como los recogidos en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

TALADRO PORTATIL

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Electrocuciones.
 - Golpes y heridas.
 - Dispersión de partículas.
- b) Normas de seguridad
 - Utilizar los reglamentarios cables de alimentación, conectores y clavijas.
 - Cerciorarse del correcto estado del doble aislamiento de la máquina.
 - Utilizar brocas adecuadas al trabajo que se realiza.
 - Utilizar gafas de seguridad para realizar taladros.
 - Las llaves del mandril y el mismo mandril, deben de estar en correcto estado.
 - No utilizar brocas u otros implementos a velocidades superiores a la capacidad nominal de la máquina.

AMOLADORA O ROTAFLEX

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Electrocuciones.
 - Cortes.
 - Atrapamientos.
 - Intoxicación por polvo.

- Dispersión de elementos cortados.
- b) Normas de seguridad
 - Utilizar los reglamentarios cables de alimentación, interconectores y clavijas.
 - Cerciorarse del correcto estado del doble aislamiento de la máquina.
 - Utilizar discos abrasivos de diámetro acorde con las revoluciones de la máquina.
 - No utilizar nunca la máquina sin defensa, ni gafas de seguridad.
 - Si el tipo de material a cortar produce polvo, deberán utilizar mascarilla anti-polvo.
 - La fijación de los discos abrasivos a la máquina, debe realizarse con bridas por lo menos de 1/3 del diámetro del disco o con los elementos recomendados por el fabricante.
 - Marcado CE.

VIBRADOR

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Derivación de corriente eléctrica.
 - Dermatitis por contacto y manipulación de cementos.
 - Caídas.
- b) Normas de seguridad
 - La conexión de la máquina a la red se realizará de tal forma que siempre esté conectada a tierra.
 - Se utilizarán los cables reglamentarios de alimentación y clavijas.
 - Se manejará con guantes y botas de goma.
 - No se dejarán en funcionamiento en vacío, ni se moverán realizando el tiro mediante el cable de alimentación.
 - Se mantendrá en correcto estado el interruptor y la caja de conexiones con su tapa.
 - Se mantendrá especial atención en el vibrado de las zonas cercanas a huecos utilizando el cinturón de seguridad si fuese necesario.
 - Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

Maquinaria Herramienta

A) Vibrador

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

Normas básicas de seguridad:

La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico, estará protegida si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales:

- Casco Homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas de protección.

HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos las siguientes:

- Taladro
- Martillo
- Disco radial

Riesgos más frecuentes:

Descargas eléctricas.

Proyección de partículas.

Caídas en altura.

Ambiente ruidoso.

Generación de polvo.

Explosiones e incendios.

Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad:

Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.

Estará acopiadas en el almacén de la obra, llevándolas al mismo, una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.

La desconexión de las herramientas, no se hará de un tirón brusco. No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de las herramientas al enchufe y nunca a la inversa.

Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en trabajos de altura.

Protecciones colectivas:

- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas, estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

MEDIOS AUXILIARES

A) Descripción de los medios auxiliares

- Escaleras de mano, empleadas en la obra por diferentes oficios, serán de dos tipos: Metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.
- Andamios colgados, formados por plataforma metálica, con barandilla delantera de 0,70 m., formado por pasamanos y rodapié y posterior de 0,90 m. formado por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

B) Riesgos más frecuentes

Escaleras fijas:

- Caídas del personal.
- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, por rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.
- Caídas al vacío, por fallo de pescante o trocole o rotura de plataforma.

C) Normas básicas de seguridad

Andamio de borriquetas:

- No se depositarán pesos violentos sobre los tablones.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas sobre el mismo punto.
- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán 3 caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 mts.

Escaleras de mano:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan deslizamientos.

- El apoyo superior será sobre elementos resistentes y planos.

- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para el acceso a los lugares elevados, sobrepasará en 1 m. los puntos superiores de apoyo.

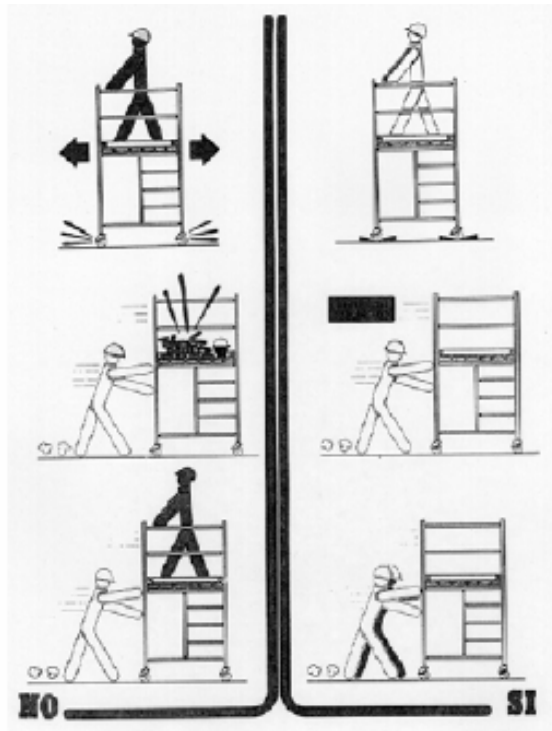
Andamios Colgados:

- Revisar los elementos componentes antes de su montaje.
- Revisar la colocación de los pescantes.
- El gancho del cable del elemento de cuelgue, estará dotado de un pestillo de seguridad.
- Se prohíbe la unión de varias góndolas formando una andamio de longitud superior a 8 mts.

ANDAMIOS (1 CUERPO) SOBRE RUEDAS

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Caídas a distinto nivel.
- Desplome.

- b) Normas de seguridad
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm.
 - Se montarán completamente, incluso las dos crucetas y los husillos de nivelación.
 - Se protegerá la zona de trabajos con barandillas y barras intermedias en todo el perímetro, mediante la implementación del andamio con perfiles tubulares acoplados al mismo.



ESTRUCTURA MÓVIL TUBULAR

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Caídas a distinto nivel.
 - Desplome.
 - Caída de materiales o herramientas.
 - Caída al mismo nivel.
- b) Normas de seguridad
- Montaje de andamio certificado conforme a NORMA HD-1004.
 - Cumplirá la relación H/L menor o igual a 4, donde “H” es la altura del andamio

y “L” el lado menor, debiendo ser superior a 1 m.

- El personal que efectúe el montaje deberá estar cualificado, permaneciendo permanentemente en obra durante el montaje y desmontaje el Recurso Preventivo nombrado por la empresa contratista.

- Se verificará el material antes del montaje.

- Siendo el accidente más común el basculamiento del andamio, no se deberá en ningún caso:

Intentar desplazar el andamio mediante esfuerzos realizados sobre una estructura fija, por un trabajador que se encuentre sobre el mismo.

Desplazar el andamio con personas sobre el mismo.

Aplicar un esfuerzo horizontal importante sobre el sentido transversal. Por lo tanto está prohibido instalar montacargas, poleas, etc.

- Las ruedas de los andamios rodantes o móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de rotación y traslación. Los ensamblajes deberán estar, tras el montaje, bloqueados con un dispositivo apropiado, de forma que se suprima todo posible juego. Deberá comprobarse así mismo el correcto funcionamiento de los frenos.

- Para evitar la deformación de las bases de los distintos niveles (deformación a torsión), contenidas en planos paralelos al suelo, las “pisas” que forman las plataformas de trabajo en cada nivel deberán estar convenientemente sujetas a la estructura.

- El acceso a las plataformas de trabajo deberá realizarse por el interior, con escaleras integradas para tal fin en el andamio. Las plataformas de trabajo deberán estar protegidas por barandillas por sus cuatro lados y sus correspondientes rodapiés.

- Se deberán respetar en todo momento las cargas admisibles, diferenciando:

Cargas admisibles sobre la estructura o pasillo.

Cargas admisibles sobre las ruedas.

Cargas admisibles sobre las plataformas.

- Estará dotado de barandilla, barra intermedia y rodapié, así como plataformas metálicas antideslizantes con dispositivo de fijación que impida su levantamiento e indicador de límite de carga admisible, con una anchura nunca inferior a 60 cm.

- Se empleará barandilla de seguridad de montaje.

- Una vez finalizado el montaje, este deberá ser certificado y documentado, dejando documentada dicha recepción, entregando una copia del mismo al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

- Asimismo, se estará a lo dispuesto en el R.D. 2177/2004

- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

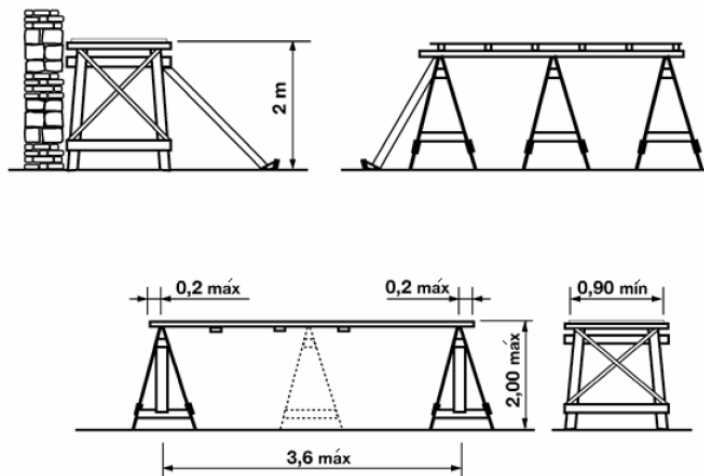
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

a) Formas y agentes causantes de los accidentes

- Caídas a distinto nivel.
- Desplome.

b) Normas de seguridad

- Los andamios de borriquetas deberán reunir las mejores condiciones de apoyo y estabilidad.
- El piso será resistente y sin desniveles peligrosos.
- Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde 2 m. de altura o se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistente de 90 cm. de altura sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo y rodapiés de 20 cm.
- No se usarán ladrillos ni otros materiales quebradizos para calzar los andamios, debiendo hacerlo, cuando sea necesario, con tacos de madera convenientemente sujetos.
- Para las plataformas de trabajo:
Se realizarán con madera sana, sin nudos y grietas que puedan ser origen de roturas.
El espesor mínimo de los tablones será de 5 cm.
El ancho mínimo de los tablones será de 60 cm.
Los tablones se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.
Los tablones, en su apoyo sobre las borriquetas, no presentarán más voladizo que el necesario para atarlos.
- Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.
- Las plataformas dispondrán de accesos fáciles y seguros.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.



ESCALERAS DE MANO /DOBLES

- a) Formas y agentes causantes de los accidentes
 - Caídas a distinto nivel.
 - Caídas al mismo nivel.
 - Deslizamiento y vuelco por apoyo irregular.
 - Rotura por defectos ocultos.

- b) Normas de seguridad
 - Deberán ser metálicas, con largueros de una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras y protegidas mediante pintura antioxidante de las agresiones de la intemperie.
 - No estarán suplementadas con uniones soldadas.
 - No se emplearán escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
 - Sobrepasarán en un metro el apoyo superior.
 - Se apoyarán en superficies planas y resistentes, y su alrededor deberá estar despejado.
 - En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
 - No se transportará a brazo sobre la misma, pesos superiores a 25 kg.
 - No se emplearán horizontalmente como pasarelas o andamios.
 - Se prestará especial atención a los trabajos cerca de circuitos eléctricos o en lugares donde puedan hacer contacto con esos circuitos. Para estos casos, se emplearán escaleras de madera.
 - El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños.
 - Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la

Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL

Las instalaciones deberán adaptarse al **“REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSION”**. Estas instalaciones auxiliares serán empleadas para la alimentación eléctrica de la maquinaria, iluminación, etc. a través de la red eléctrica mediante contrato con la correspondiente compañía.

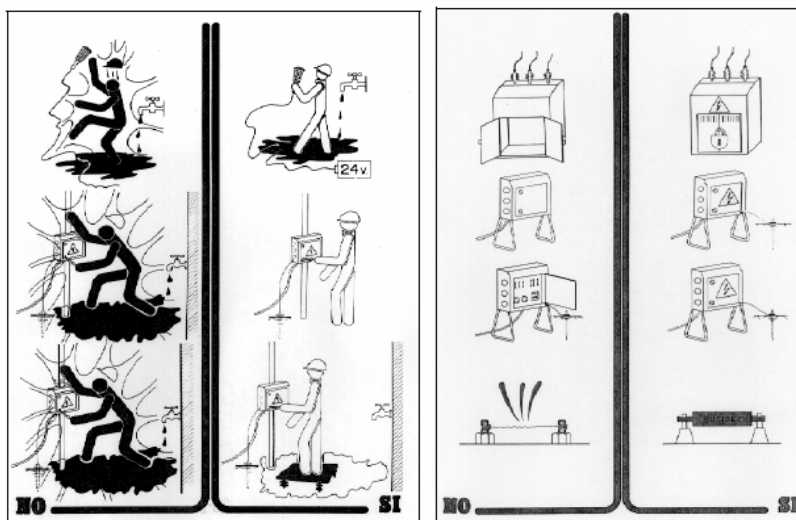
Suministro de corriente a través de la red eléctrica nacional

La acometida a la red eléctrica nacional y su punto de conexión con las instalaciones de la obra se hará con personal de la compañía suministradora.

Si es necesario efectuar trabajos de apertura de zanjas o de albañilería por parte de la empresa peticionaria, deberá hacerse siempre todos los trabajos bajo su control.

La llegada de los conductor provenientes de la red general debe ser a un cuadro de recepción en hornacina normalizada, donde se dispondrá el contador, dispositivo de protección y bornes de conexión. Estos cuadros de enlace, no deberían ser movidos durante las fases de la obra, en la medida de lo posible. La salida del cuadro de recepción es el lugar más adecuado para poner el interruptor omnipolar, si no fuese aconsejable por el acceso de terceras personas, se colocará a la entrada del cuadro general. De este interruptor es necesario hacer uso siempre al final de cada jornada. El corte de suministro debe poder hacerse siempre desde el exterior del armario de protección que tendrá llave, y la puesta en servicio requerir su apertura.

LOS ALREDEDORES AL CUADRO ELÉCTRICO DEBERÁN ESTAR SIEMPRE LIMPIOS Y LIBRES DE OBSTÁCULOS PARA FACILITAR CUALQUIER MANIOBRA DE EMERGENCIA



Cuadros eléctricos

Las condiciones mínimas que deberán reunir serán:

- El origen de la instalación se dispondrá de un interruptor general de corte omnipolar, accesible desde el exterior del cuadro eléctrico sin tener que abrir la tapa, que corte la corriente en la totalidad de la obra.

- Dentro del cuadro se instalarán como mínimo los siguientes elementos:

Fusibles generales.

Contador.

Embornado distribución.

Interruptor automático tetrapolar.

Interruptores automáticos magnetotérmicos en diferentes circuitos de fuerza, de 300 mA.

Interruptor diferencial (alumbrado de 30 mA.).

Interruptores automáticos magnetotérmicos en diferentes circuitos de alumbrado.

Salidas para tomas de corrientes y cuadros secundarios con sus correspondientes protecciones.

Transformador de seguridad.

Salida de enlace con toma de tierra.

- El conjunto por las condiciones desfavorables de la obra se ubicará en un ARMARIO del tipo:

Sus grados de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos, será al menos de un I.P. 5.5.7.

Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra.

Dispondrá de cerradura que estará en posesión del encargado, estando siempre cerrado.

Las tomas de corriente irán perfectamente en los laterales del armario. Tendrán el mismo aislamiento y grado de protección que el armario.

Las bases de enchufe tendrán sus puntos de toma de tierra, para conectarlos con las máquinas que la necesiten.

- Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan.

- Los distintos elementos deben de disponer sobre una placa de montaje de material aislante.

Debe pedirse a efectos de información y seguridad que en el reverso de la tapa del armario exista un plano de circuitos eléctricos sencillos y claros con expresión en letras y números

de los circuitos. Igual medida debe tomarse con la señalización de los cables (colores) y respetar siempre las conexiones. *La manipulación en el cuadro debe permitirse a una sola persona de la obra y cualquier operación en el interior requerirá una desconexión total.*

- Si la potencia contratada es superior a 15 kW, deberá contar con un contador de energía reactiva.
- La acometida se realizará con red trenzada de baja tensión grapada sobre fachadas próximas a la obra mediante los conductores aislados de tensión nominal de 1000 V, designación 0,6/1 kV. Se deberá respetar una altura mínima al suelo de 2,5 m. y, en recorridos por debajo de esa altura, se asegurará protección mecánica por un grado de protección IP. 5.5.7.

Cuadros eléctricos secundarios

Los cuadros eléctricos secundarios de distribución, que se pueden repetir en distintos puntos de la obra, cumplirán lo expuesto para los cuadros generales.

El interruptor general automático de corte omipolar tendrá la capacidad de corte suficiente, para la intensidad de cortocircuito pueda producirse en el punto de su instalación.

Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuitos que puedan presentarse en el punto de su instalación y si no cumplieran esta condición estarán protegidos por cortocircuitos fusibles.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos (magnetotérmicos) tendrán polos protegidos, que correspondan al número de fase del circuito que protegen, y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores.

Puesta a tierra

Toda máquina que trabaje a más de 24 V y no tenga doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra, con la resistencia adecuada.

Las casetas metálicas de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.

Los conductores de puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interrupción ni fusible de ningún tipo.

La toma de tierra estará constituida por:

- Punto de puesta a tierra, constituido por dispositivo de conexión (regleta, borne) que permite la unión entre los conductores de la línea de enlace y principal de tierra.
- Línea de enlace con tierra, formada por los conductores que unen el electrodo con el punto de puesta a tierra, con sección mínima de 35 mm².

- Electrodo, masa metálica permanentemente en buen contacto con el terreno.

DESCRIPCION DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible según lo siguiente:

- Trabajos:

Vallas de h=2,00 m. sobre piés de hormigón.

Vallas de contención peatonal.

Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.

Cinta de balizamiento.

Barandillas de protección en bordes de cubierta.

- Protección contra incendios:

Extintor móvil de 6 litros de capacidad de polvo polivalente eficacia fuegos A, B y C.

INSTALACIONES HIGIÉNICAS DE OBRA

Para llevar a cabo la obra prevista durante el tiempo de ejecución, precisan unos locales para el personal de obra.

Se han resuelto las instalaciones de aseo y vestuarios para el personal de la obra, así como almacén, en la propia obra.

Dotación de las Instalaciones Higiénicas

-Vestuarios

El propio local

5 taquillas metálicas sencillas de 180 x 50 x 25 cms.

1 banco corrido en madera

1 espejos de 100 x 50 cms.

Dotación de luz eléctrica, calefacción.

-Aseos

1 retretes de carga y descarga automática.

1 lavabos.

1 espejos de 100 x 50 cms.

Dotación de luz eléctrica, agua y existencias de papel higiénico.

Botiquín

En la oficina de Obra se instalará el botiquín de urgencia con los elementos que indiquen los servicios médicos, de no tener otra indicación se le dotará con:

Agua oxigenada, Alcohol de 90 grados, Tintura de yod, Mercurio Cromo, Amoniaco, Algodón hidrófilo, Gasa esterilizada, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos, Termómetro clínico.

Normas generales de Conservación y Limpieza

Los suelos, paredes y techos de aseos y vestuarios, serán continuos, lisos e impermeables, pintados en tonos claros y que permitan el lavado con desinfectantes y antisépticos.

Todos sus elementos, así como grifos, desagües etc, estarán en perfecto estado de funcionamiento, y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Periódicamente todas estas dependencias se mantendrán en absoluto estado de limpieza e higiene.

Si se efectuase cambios en los módulos descritos, o se cambiasen los materiales, para construirlos o realizarlos, se regirán según lo contemplado en la Ordenanza General de Seguridad de Higiene, referente a dotaciones de higiene para el personal de Obra.

1.12. SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

1.12.1 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento a la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se empleará de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Los carteles se instalarán en los accesos al recinto de obra y se repondrán cuantas veces sea necesario:

- ADVERTENCIA DE PELIGRO DETERMINADO.
- PROHIBIDO PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
- PROTECCION OBLIGATORIOA CABEZA, PIES, MANOS, VISTA Y OIDOS.

. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a algunas de las modalidades siguientes:

- a) Designando uno o varios trabajadores para llevarlo a cabo.
- b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

La empresa o empresas que intervengas en la ejecución de las obras indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud para la obra. Además, como en la obra se van a ejecutar trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, y para dar cumplimiento a los artículos cuarto y séptimo de la LEY 54/2003, del 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que se modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales así como el R.D. 604/2006 de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997. de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el contratista adjudicatario de las obras, deberá indicar, en el Plan de Seguridad y Salud, los RECURSOS PREVENTIVOS asignados a la obra, comunicando a los Coordinadores de Seguridad y Salud:

El nombre de las personas designadas para este cometido.

El carácter del nombramiento (como Trabajador Designado, del Servicio de Prevención propio, Del Servicio de Prevención Ajeno, etc.)

Su formación en materia de seguridad.

Los medios materiales y auxiliares que vayan a disponer.

Tal y como señala en la Ley 54/2003 los Recursos Preventivos designados por el contratista, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia, y tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de sus obligaciones, la empresa adjudicataria de la obra, asegurará en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a sus trabajadores de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral. Para ello, velará por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente. El reconocimiento comprenderá el estudio médico necesario para determinar si el trabajador es apto o no apto para realizar las labores que se le encomiendan. Se dispondrá de un botiquín de obra con los medios necesarios para efectuar curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar visible de la obra y convenientemente señalizado, preferiblemente en las instalaciones destinadas al aseo. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos. EL botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará asimismo con compartimentos o cajones. En función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuados a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, presentándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurará escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todo empresario a realizar la formación de sus trabajadores en materia de seguridad. Dada la eventualidad y movilidad de los trabajadores de la construcción en general, y a la modificación de los procesos constructivos en función de los medios y elementos disponibles, resulta imprescindible formar e informar a los trabajadores que intervienen en un trabajo o tarea determinada de los riesgos a que puedan estar sometidos, los medios de protección colectiva que deben estar instalados y los de protección personal que deben emplear, junto con las consecuencias de su no utilización o empleo inadecuado.

LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo señalado en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que nombra el Promotor. Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- f* El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- f* Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra.
- f* Los representantes de los trabajadores.
- f* Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- f* La dirección facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, y a notificar

las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

CONTROL DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Al objeto de realizar un control sobre los Equipos de Protección Individual, el contratista adjudicatario de las obras entregará a cada trabajador que reciba prendas de protección personal un documento justificando su recepción.

En dicho documento se hará constar el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega, y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se señalen.

TELÉFONOS Y DIRECCIONES

En el local de vestuarios de la obra, se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento posible.

PLAN DE EMERGENCIA

En el caso de que se produzca un accidente de consecuencias graves, se procederá de la manera siguiente:

- Atender al accidentado.
- Comunicar al recurso preventivo de la obra o al responsable de seguridad, de lo ocurrido.
- Solicitar la ayuda necesaria llamando a la Mutua de Accidentes, al Servicio de Prevención Ajeno del contratista si estuviese concertado, o a URGENCIAS (112).
- Trascurrido 5 minutos desde la petición de ayuda, repetir la llamada para confirmar la llegada de la ayuda.
- No dejar nunca sólo al herido.
- No evacuar al herido en vehículos particulares.
- Si el accidente se ha producido por caída de altura, no mover al herido salvo por

circunstancias que pudiesen agravar las posibles lesiones que padezca.

- Comunicar el accidente a la Mutua, al Servicio de Prevención, al Coordinador de Seguridad y a la Dirección de Obra.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

4.- NORMATIVA OFICIAL

-Constitución Española de 27 de Diciembre de 1.978 (BOE 29/12/78).

-Estatuto de los trabajadores.

-Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de Navarra.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/95). *Modificado por:*

Ley 50/1998 de 30 de diciembre (BOE 31/12/98).

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

-Real Decreto 245/1989 de 27 de Febrero sobre determinación y limitación de potencia acústica admisible

en determinado material y maquinaria de obra (BOE 11/3/89). *Modificado por:*

Orden Ministerial de 17 de noviembre de 1989 (BOE 1/12/89).

Orden Ministerial de 18 de julio de 1991 (BOE 26/7/91).

Real Decreto 71/1992 (BOE 6/2/92).

- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 2/11/89 y 9/12/89 y 26/5/90).
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones de comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28/12/91 y 24/2/93). *Modificado por: Orden Ministerial de 16 de mayo 1995 (BOE 1/6/94). Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 y 23/8/95).*
- Real Decreto 1435/1992 de 27 de noviembre sobre “Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (BOE 21/12/92). *Modificado por: Real Decreto 56/1995 de 20 de enero de 1995.*

Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, sobre la libre circulación de productos de la Construcción (BOE 9/2/93).

-Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (BOE 29/3/95). *Modificado por: Ley 50/1998 de 30 de diciembre de 1998 (BOE 31/12/98).*

- Real Decreto 1993/1995 de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (BOE 12/12/95).

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997, del Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/1/97).

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad en el trabajo (BOE 23/4/97).
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/7/97).
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE 23/4/97).
- Orden 22 de abril de 1997, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 24/4/97).
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes químicos cancerígenos durante el trabajo (BOE 24/5/97).
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual (BOE 12/6/97).

Orden de 27 de junio de 1997. por la que se desarrolla el RD 39/1197 del Reglamento de los

Servicios de

Prevención (BOE 4/7/97).

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. *Modificado por:*

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre (BOE 13/11/04).

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97).
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Y todas aquellas Normas, Reglamentos u Ordenanzas Municipales, en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que en lo sucesivo se promulgue y afecte a las Obras de Construcción y al presente Estudio Básico de Seguridad y Salud

Lakuntza, a 23 de Junio de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.

ANEJO N° 5

FICHA DE ACCESIBILIDAD

AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.

ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo II	PROYECTO
ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	ANCHO Min. General Si densidad. $d \leq 12 \text{ viv/ha}$ PENDIENTE Longitudinal Transversal ALTURA Libre de paso BORDILLO acera Altura máxima. Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.	A = 150 cm. P = 6% P = 1,5% h > 2,20 m. NO EXISTEN
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	Pavimentos Duros. Antideslizante y sin resaltos. Pavimentos Blandos. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos. Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura $\leq 1,0 \times 1,0 \text{ cm}$, si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de $2,5 \times 2,5 \text{ cm}$. Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros. SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante Franjas Señalizadoras , Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura $\geq 1 \text{ m}$ y con Pavimento de textura y color diferentes.	PAVIMENTOS DUROS ☐ Rejilla = 2,5x2,5 cm.
VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)	El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales. Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.	
PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)	VADO PEATONAL. Planos inclinados: ANCHO mínimo a cota de calzada = Paso peatones PENDIENTE Longitudinal $P \leq 8\%$ Transversal $P \leq 1,5\%$ ACERA a respetar de anchura $A \geq 150 \text{ cm}$ En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas ISLETA ANCHO A nivel de calzada $A \geq 2 \text{ m}$. en viales con doble sentido y tres o más carriles:	A = P = P = A = 150 cm. A =
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	ANCHO (CAMINOS y SENDAS) $A \geq 2,00 \text{ m}$ DESNIVELES Mediante Itinerario Peatonal DESNIVELES $\geq 0,40 \text{ m}$ Elementos continuos de protección	A = 2,00 m. A = P =
ESCALERAS (Anejo II, Art.3.7)	DIRECTRIZ recta Directriz caracol o abanico, si huella mínima $\geq 35 \text{ cm}$ ANCHO $A \geq 200 \text{ cm}$ HUELLA $h \geq 35 \text{ cm}$ CONTRAHUELLA $t \leq 15 \text{ cm}$ Prohibido sin contrahuellas Nº PELDAÑOS mínimo -máximo $3 \leq N^\circ \leq 12$ Extremo libre escalón resalto $h \geq 3 \text{ cm}$ DESCANSILLO. FONDO $B \geq 150 \text{ cm}$ PASAMANOS Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados Para ancho $\geq 240 \text{ cm}$ Además intermedio uno a $H = 100 \pm 5 \text{ cm}$ otro a $H = 70 \pm 5 \text{ cm}$ Prolongación en los extremos $L = 45 \text{ cm}$ ALTURA LIBRE bajo escalera $H \geq 220 \text{ cm}$ Intrados del tramo inferior Cerrarlo hasta 220cm PAVIMENTO Antideslizante BANDAS en borde peldaño $A = 5-10 \text{ cm}$, antideslizantes y de textura y color diferentes	Directriz = A = 200 cm. h = 35 cm. t = 15 cm. Nº = 7 h = B = H = 100 cm. H = 70 cm. L = 45 cm. H = A =

	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos, y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones		
RAMPAS (Anejo II, Art.3.8)	ACCESOS $\varnothing \geq 180\text{ cm}$ PENDIENTE Longitudinal $P \leq 8\%$ Transversal $P \leq 1,5\%$ ANCHURA $A \geq 200\text{ cm}$ BORDILLO LATERAL $H \geq 5\text{ cm}$ LONGITUD máxima sin rellano $L \leq 10\text{ m}$ RELLANO INTERMEDIO. Fondo $B \geq 200\text{ cm}$ PASAMANOS: Para cualquier ancho uno a $H = 100 \pm 5\text{ cm}$ otro a $H = 70 \pm 5\text{ cm}$ Prolongación en los extremos $L = 45\text{ cm}$ PAVIMENTO Antideslizante	$\varnothing = 180\text{ cm.}$ $P = 8\%$ $P =$ $A = 200\text{ cm.}$ $H = 10\text{ cm.}$ $L = 10\text{ m.}$ $B = 200\text{ cm.}$ $H = 100\text{ cm.}$ $H = 70\text{ cm.}$ $L =$	
ESCAL. MECANICAS, TAPICES RODANTES Y ASCENSORES (Anejo II, Art.3.9)	Cuando se instalen en los espacios públicos este tipo de elementos se estará a lo dispuesto en esta ficha en cuanto a accesibilidad y señalización y en cuanto a construcción ficha referente al Anejo III.		
APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	RESERVA 1 cada 40 plazas o fracción Recorrido peatonal entre dos reservas $\leq 250\text{ m}$ Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre $A \geq 200\text{ cm}$ ANCHO de plaza $A \geq 360\text{ cm}$ LARGO de plaza $L \geq 600\text{ cm}$ En BATERÍA, si no es posible $L = 600\text{ cm}$ se admite $L = 500\text{ cm}$. En LINEA si no es posible $A = 360\text{ cm}$ se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal.. SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.	Nº de plazas = $R =$ $A =$ $A =$ $L =$ Tipo =	
ASEOS PÚBLICOS (Anejo II, Art.3.12)	RESERVA Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos Si hay agrupación 1 por sexo por /10 o fracción. DISTRIBUIDOR ASEOS $\varnothing \geq 180\text{ cm}$ PUERTAS, De distribuidor y cabina adaptada. $A \geq 90\text{ cm}$ Zócalo protector en ambas caras de la hoja $A \geq 30\text{ cm}$ BATERÍA URINARIOS: Al menos uno a $h = 45\text{ cm}$, sin pedestal CABINA INODORO ADAPTADA ESPACIO LIBRE $\varnothing \geq 150\text{ cm}$, recomen. $\varnothing \geq 180\text{ cm}$ LAVABO, contará al menos con uno a $h = 80\text{ cm}$ INODORO $h = 45-50\text{ cm}$ Separación de exterior a pared $d \geq 70\text{ cm}$ Espacio libre lateral $a \geq 80\text{ cm}$ Barras laterales $h = 80 \pm 5\text{ cm}$ $L = 80-90\text{ cm}$ Distancia barras al eje inodoro $d = 30-35\text{ cm}$ PAVIMENTO Antideslizante en seco y mojado SUMIDEROS Enrasados. Rejillas de ranuras $r \geq 1,0\text{ cm} \times 1,0\text{ cm}$ ACCESORIOS Espejos borde inferior a $h \leq 90\text{ cm}$ Perchas, toalleros, etc $h = 90-120\text{ cm}$ ALARMA Tipo cordón o similar a $h = 40\text{ cm}$ SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad colocado en la puerta de la cabina del inodoro.	Nº Baños = Nº reservas= $\varnothing =$ $A =$ Nº= $h =$ $\varnothing =$ $h =$ $h =$ $e =$ $a =$ $h =$ $L =$ $d =$ ☐ $r =$ $h =$ ☐ ☐	
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeletas, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza. NORMAS GENERALES Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad. En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales.		

	Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal Elementos salientes de fachada fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc h ≥ 220cm Elemento fijo o móvil a h < 220cm, se prolongará hasta el suelo. Elementos Transparentes 2 Bandas de colocadas a = 20cm, una a h = 90cm otra a h = 150cm	h = ☐
SEMAFOROS (Anejo II, Art.4.2.2.1)	Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapacitados. h = 90-120cm Semáforos manuales , pulsador h = 90-120cm	☐
TELEFONOS (Anejo II, Art.4.2.2.2)	RESERVA Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos Si hay agrupación 1 /10 o fracción. En los Locutorios Un teléfono adaptado (a personas con problemas de comunicación) Cabinas y Locutorios Cumplirán parámetros accesibilidad en los edificios TELEFONO ACCESIBLE Acceso frontal a su uso, espacio libre Ø ≥ 180cm Aparatos, diales, monederos y tarjeteros h = 90cm Repisa h = 80cm Bajo libre h = 70cm Baterías Teléfonos Laterales primero y último hasta el suelo	Nº reservas = Ø = h = ☐
MAQUINAS EXPENDEDORAS (Anejo II, Art.4.2.2.4)	Incorporarán sistema Braille, altorrelieve y macrocaracteres Diales y Monederos h = 90cm Recogida de billetes o productos h = 70cm	☐
CONTADORES, PAPELER., BUZON, o análogos (Anejo II, Art.4.2.2.5)	BOCAS h = 90cm CONTENEDORES Fuera del itinerario peatonal	h = ☐
FUENTES y BEBEDE. (Anejo II, Art.4.2.2.6)	Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado ≥2,5cm x 2,5cm Si el accionamiento es manual h ≤ 90cm	REJILLAS 2,5x2,5 cm.
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos h = 40-50cm Reposabrazos h = 20-25cm Distancia máxima entre varios bancos d = 50m Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.	50 cm. 25 cm. d = 10 m.
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.	
P. INFORMACION (Anejo II, Art.4.2.2.9)	Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV) Acceso con espacio libre Ø ≥ 180cm Teclado, ligeramente inclinado h = 90-120cm Pantalla entre 30-40º inclinación h = 100-140cm	Ø = ☐ ☐
PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos h = 40-50cm Si tiene elementos transparentes: 2 Bandas señal colocadas a = 20cm, una a h = 90cm otra a h = 150cm Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm.	A = ☐
MOSTARDOS y VENTANILLAS (Anejo II, Art.4.2.2.11)	Altura máxima h ≤ 110cm Dispondrá de un tramo de mostrador de: L = 120cm h = 80cm F = 50cm h = 70cm con hueco libre inferior de	h = ☐
ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc d ≥ 50cm Luces Rojas , deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. Itinerario peatonal garantizado a ≥ 150cm Si la acera fuese menor de 150cm a = Acera Elementos de andamiaje arriostrando a h ≤ 220m, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.	d = a =

OBSERVACIONES	- Los riegos de adherencia se harán con betún fluidificado RC-0, RC-1, RC-2 o bien emulsiones asfálticas. - Las fuentes públicas no se colocarán sobre peanas o bases que elevan el suelo sobre el que están construidas respecto del pavimento circulante. La altura de la fuente no será superior a 80 cm., disponiéndose de manera que pueda ser utilizado desde una silla de ruedas.	
	Lakuntza, a 23 de Junio de 2017 ZUAZO INGENIEROS, S.L. MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI  zuazo INGENIEROS SL ingeniería y arquitectura CIF: B-01245562 Eduardo Dato Nº 43 - 3º Dcha. 01005 Vitoria-Gasteiz INGENIERO TECNICO E. A.	

ANEJO 4

GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION

1.- ANTECEDENTES

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del **Real Decreto 105/2008**, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, que se establecen, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

2.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

Para la redacción de este documento se ha tenido en cuenta la siguiente normativa: De ámbito estatal:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. (BOE 22/04/1998).

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008).

Orden 304/2002, del Ministerio de Medio Ambiente, por el que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) (2008-2015).

3.- DATOS DE LA OBRA

3.1.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Se define en la memoria.

3.2.- IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR DE RCDS

El promotor de la obra tendrá la consideración de Productor de los Residuos y Demolición que se generan en la ejecución de la obra.

3.3.- IDENTIFICACIÓN DEL POSEEDOR DE RCDS

La empresa que ejecutará las obras está sin definir en el momento de la redacción del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Tan pronto se conozcan los datos de identificación del poseedor de los RCDs, serán remitidos a la Autoridad competente para los efectos pertinentes.

4.- DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

Residuo de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción y demolición.

Obra de construcción y demolición: la actividad consistente en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que puede dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminante del residuo y la exotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo peligroso: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o

sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.

Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.

Productor de residuos: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

Gestor de residuos: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".

Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

5.- MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

5.1.- PREVENCIÓN EN TAREAS DE DERRIBO

En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de deconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.

Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

5.2.- PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.

Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

5.3.- PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la

generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

5.4.- PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepción en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos

en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

f Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

6.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR EN LA OBRA

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresada en tonelada y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Seguendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en un obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

6.1.- RESIDUOS NO PELIGROSOS

6.1.1.- Estimación de la cantidad a generar

Se generan 15 m3 de la demolición del pavimento actual.

6.1.2.- Codificación de los Residuos No Peligrosos

17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos
17 01 01	Hormigón
17.01.02	Ladrillos
17.01.03	Tejas y materiales cerámicos
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas las especificadas en el código 17 01 06
17 02	Madera, vidrio y plástico
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)
17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y acero
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de las especificadas en el código 17 05 05
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los código 17 06 01 y 17 06 03
17 08	Materiales de construcción a base de yeso
17 08 02	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09	Otros residuos de construcción y demolición
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

6.1.3.- Medidas de prevención de generación de residuos no peligrosos en la obra

Minimizar las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan: Hay que prever la cantidad de materiales que se necesiten para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embaladas y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para :

Valorización: Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

Fomentar la clasificación de los residuos que se producen para facilitar su valorización y gestión en el vertedero: Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión: No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización: Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de

los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándoles con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos: La información sobre las empresas de servicios industriales dedicados a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios: El personal debe ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

Reducir el volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión: El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes indirectos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ello: Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben ser etiquetados debidamente: Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos.

6.1.4.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a someter a los residuos no peligrosos

17.01.01 (Hormigón + Mortero): Se evacuarán directamente fuera de la Obra según planificación de Obra.

A continuación se indica las características en cuanto a las operaciones de reutilización para cada uno de los tipos de residuos no peligrosos:

		<i>Tratamiento</i>	<i>Destino</i>
RCDs NIVEL II			
RCDs: NATURALEZA NO PÉTREA			
2. Madera			
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP
RCDs: NATURALEZA PÉTREA			
1. TEJA			
17 01 03	Tejas	Reciclado	Gestor autorizado RNP
2. Hormigón			
17 01 01		Reciclado	Planta reciclaje RCD
RCDs: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			
1. Basuras			
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU

6.1.5.- Medidas para la separación de Residuos No Peligrosos en obra

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamientos de RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.



Imagen 1: Fracciones de RCD's separadas en obra

6.2.- RESIDUOS PELIGROSOS

6.2.1 Estimación de la cantidad a generar

Según el Plan Nacional de RCDs suponen un 4% de la fracción no pétreo de los RCDs generados en una obra

6.2.2 Codificación de los Residuos Peligrosos

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas

17 02 Madera, vidrio y plástico

17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas

17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas

17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas

17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas.

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto
17 08	Materiales de construcción a base de yeso
17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
17 09	Otros residuos de construcción y demolición
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas

6.2.3. -Medidas de prevención de generación de Residuos Peligrosos en la obra

Establecer medidas de prevención de carácter general.

Evitar mezcla de residuos peligrosos con otros residuos.

Planificar la retirada de los residuos peligrosos.

Gestionar los residuos peligrosos de manera inmediata a su producción mediante gestor autorizado.

Evitar adquisiciones masivas de productos que generen residuos peligrosos por caducidad de los mismos.

Establecer medidas de prevención para cada residuo no peligroso generado. Ejemplo:

17 05 03 Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas: Se planificará el momento de extracción de las tierras contaminadas. Estas se recogerán aisladamente y evacuarán directamente fuera de la Obra por gestor autorizado, evitando su mezclado con otros materiales en todo momento.

17 02 04 Madera que contiene sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas: Se reutilizarán los encofrados el mayor número de veces, aprovechando recortes para encofrados de piezas de menor tamaño. Siempre optimizando la vida del encofrado y duración de este. Se proveerá un contenedor específico para sus residuos evitando el mezclado con otros materiales y recibiendo un seguimiento individualizado.

17 03 02 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla: Se optimizará su utilización. Se proveerá de un contenedor específico para sus residuos evitando el mezclado con otros materiales y recibiendo un seguimiento individualizado.

17 03 01 Otros residuos de construcción que contienen sustancias peligrosas: Se optimizará su utilización. Se proveerá de un contenedor específico para sus residuos evitando el mezclado con otros materiales

6.2.4. -Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a someter a los Residuos Peligrosos

Establecer medidas de prevención de carácter general. Gestión a través de gestor autorizado.

Retirada y gestión de residuos peligrosos por los mismo proveedores.

Establecer medidas de prevención para cada residuo no peligroso generado. Ejemplo:

17 05 03 Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas: Se evacuarán directamente fuera de la Obra por Gestor autorizado.

17 02 04 Madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas: Se estima una reutilización de la mayor parte del material sobrante en otras obras. El resto no reutilizable almacenado durante la obra en contenedor específico, se evacuará directamente fuera de la obra por Gestor autorizado.

17 03 01 Otros residuos de construcción que contienen sustancias peligrosas: La propia compañía instaladora se comprometerá a retirar los residuos de la obra. Quedando bajo su responsabilidad su producción y evacuación.

6.2.5.- Medidas para la separación de Residuos Peligrosos en obra

Establecer medidas de prevención de carácter general.

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de unos contenedores adecuados, cuya ubicación debe ir señalada en el plano.

La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7.1.- OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del

presupuesto de la obra.

Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

7.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.

Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

7.3.- DERRIBO Y DEMOLICIÓN

En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

7.4.- SEPARACIÓN

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

7.5.- DOCUMENTACIÓN

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real

Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento.

Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RCDS

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)			
Tipología RCDs	Peso (Tn)	Gestion (€/m³)	Importe (€)
RCDS: NATURALEZA PÉTREA			
RCDs Naturaleza Pétreo	10	20	200
RCDs Naturaleza no Pétreo	0	0	30
RCDs Potencialmente peligrosos	0	0	0
		SUMA	200
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra			

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN	
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	No procede
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	No procede
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	200

9.- FIANZA

El productor de residuos procedentes de la obra de construcción o demolición que precisen licencia de obras y que no sean de escasa entidad tiene que depositar, junto con la solicitud de la licencia, una fianza o aval bancario cuya cuantía será de 11 euros/t o 17 euros/m3 de RCDs que no sean tierras procedentes de la excavación de residuos previstos, con un mínimo de 1.000 euros y un máximo del 3% del presupuesto del proyecto para obras de construcción.

Una vez terminadas las obras, el productor de los RCDs presentará la solicitud de la devolución de la fianza ante el Ayuntamiento correspondiente, acompañada con el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos. Se podrán solicitar devoluciones parciales de la fianza, mediante la presentación de los correspondientes certificados parciales o facturas de entrega emitidos por gestor autorizado.

El Ayuntamiento devolverá la fianza en un plazo no superior a 15 días desde la presentación de certificado/factura de entrega acreditativa de haber entregado correctamente a gestor autorizado los RCDs pertenecientes a la obra ejecutada. Dicha devolución podrá hacerse de forma completa o de forma parcial, en caso de justificarse la correcta gestión de una parte de los residuos producidos, pudiéndose admitir el depósito de una fianza inferior a la inicialmente depositada.

Por todo ello con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según el R.D. 23/2011, de 28 de marzo, el Ayuntamiento podrá exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística. Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción, se procederá a la devolución de dicha fianza.

10. - CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con la valoración económica, queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición para el proyecto reflejado en el documento.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.

PLANTILLA DE IMPRESOS

**ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA
PROPIEDAD**

Proyecto: Dirección de la obra: Localidad:

Provincia: Redactor Estudio de Gestión:

Presupuesto Ejecución Material: Presupuesto Gestión Residuos:

Promotor:

Director de Obra: Director de Ejecución Material de la Obra:

Contratista redactor del Plan: Fecha prevista de comienzo de la obra:

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.105/2008 para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en

Represen
Promotor

Director
de Obra

Director Ejecución

Represent
Contratista

**ACTA DE APROBACIÓN DE LOS MEDIOS PREVISTOS PARA LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS
DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA POR LA
DIRECCIÓN FACULTATIVA**

Proyecto: Dirección de la obra: Localidad:
Provincia: Redactor Estudio de Gestión: Presupuesto Ejecución Material:
Presupuesto Gestión Residuos:

Promotor: Director de Obra:

Director de Ejecución Material de la Obra: Contratista redactor del Plan:

Fecha prevista de comienzo de la obra:

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra los medios previstos para la valorización en la misma obra en la que se producen.

Una vez analizados los medios propuestos por el contratista para llevar a cabo en obra la valoración de los residuos Escriba un valor para Residuos a Valorizar que son Escriba un valor para Medios Valorización se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.105/2008 para su aprobación.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal de los mencionados medios propuestos para la valorización.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir a los medios propuestos aprobados, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa, para su efectiva aplicación.

El desarrollo de actividades de valorización requerirá la autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

El párrafo anterior no será de aplicación a las actividades de valorización exentas por lo expuesto en el apartado 1 del artículo 9 del R.D. 105/2008 en cuyo caso deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

Firmado en

Representante Director de
Promotor

Director Ejecución
Material de Obra

Represent
Contratista

TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra:

Productor Residuos: Poseedor Residuos:

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE: FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

**CERTIFICADO DE REUTILIZACIÓN DE TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS
EXTERNAMENTE A LA OBRA**

PROCEDENCIA:

Proyecto: Dirección de la obra:
Localidad:
Provincia: Promotor:
Contratista:
nº de licencia de obras:

DESTINO:

Identificación destino:
Nombre/Razón social: NIF:

Como titular de la obra / actividad de restauración, acondicionamiento o relleno o de la licencia correspondiente, extendiendo este certificado como garantía fehaciente de que los residuos de tierras y piedras no contaminadas generados en la obra detallada en el encabezado, han sido reutilizadas en:

Se han reutilizado en obra la cantidad de:

Todo ello se certifica en cumplimiento de lo estipulado en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, (BOE nº 38 de

13-02-2008), del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y las normativas autonómicas de aplicación.

Firmado en VITORIA, (Escriba un valor para Fecha Certificado Tierras en Obra)

Firma del Titular

DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE SEPARACIÓN DE FRACCIONES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.C.D.)

(Artículo 5.5 del R.D. 105/2008, inciso final)

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA:

Denominación: Dirección:

N.º de Licencia Municipal:

2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR DEL R.C.D. (Art. 2.e del R.D. 105/2008):

Nombre o Razón Social: NIF/CIF:

Dirección:

3. IDENTIFICACIÓN DEL POSEEDOR DEL R.C.D. (Art. 2.f del R.D. 105/2008):

Nombre o Razón Social: NIF/CIF:

Dirección:

4. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN DE GESTIÓN RCD:

Nombre o Razón Social: NIF/CIF:

Dirección:

N.º Autorización de Gestor de RCD: Descripción de la Actividad/Instalación:

5. IDENTIFICACIÓN DE LAS FRACCIONES Y CANTIDADES DE RCD SEPARADAS:

MATERIAL	TONELADAS	M3
HORMIGÓN		
LADRILLOS, TEJAS, CERÁMICOS		
METAL		
MADERA		
VIDRIO		
PLÁSTICO		
PAPEL Y CARTÓN		
OTROS (especificar tipo de material)		

FECHA:

El Poseedor
(Sello y firma)**El Gestor de R.C.D.**
(Sello y firma)

CERTIFICADO DE ENTREGA Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

1. Identificación de la Obra:

Denominación: Dirección:

N.º Licencia Municipal:

(Artículos 4.1c., 5.3, 5.7 y 7.c del R.D. 105/2008)

2. Identificación del Productor del R.C.D. (Art. 2.E Del R.D. 105/2008):

Nombre O Razón Social: Nif/Cif:

Dirección:

3. Identificación del Poseedor del R.C.D. (Art. 2.F del R.D. 105/2008):

Nombre o Razón Social: Nif/Cif:

Dirección:

4. Identificación del Responsable de la Entrega o Transportista de los R.C.D.:

Nombre o Razón Social: N.º de Inscripción:

5. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. a la que se le hace la entrega:

Tipo de gestor: (Cumplimentar el que corresponda al tipo de gestor en el que se realiza la entrega):

☐	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar actividades de valorización o eliminación de R.C.D.
☐	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar otras actividades de gestión de R.C.D.
☐	Gestor de R.C.D. autorizado por otra CCAA

Nº de Autorización: Nombre o Razón Social: Nif/Cif:

Dirección:

Descripción de la Actividad de Gestión:

6. Identificación de los R.C.D.

(La cantidad se expresará en toneladas -preferentemente- o en metros cúbicos, consignándose ambas unidades cuando sea posible)

Descripción del RCD	Código LER	Toneladas	M ³
			3

7. Coste Unitario (€/T) Ó (€/M3):**8. Coste Total (€):****9. Si la entrega de los R.C.D. se ha efectuado en una instalación de gestión autorizada para realizar operaciones distintas a la valorización o eliminación: Identificación del gestor que vaya a realizar las operaciones de valorización o eliminación subsiguientes:**

Nombre o Razón Social: Nif/Cif:

Dirección:

N.º Autorización del Gestor: Descripción de la Actividad:

FECHA:

El Gestor de R.C.D.

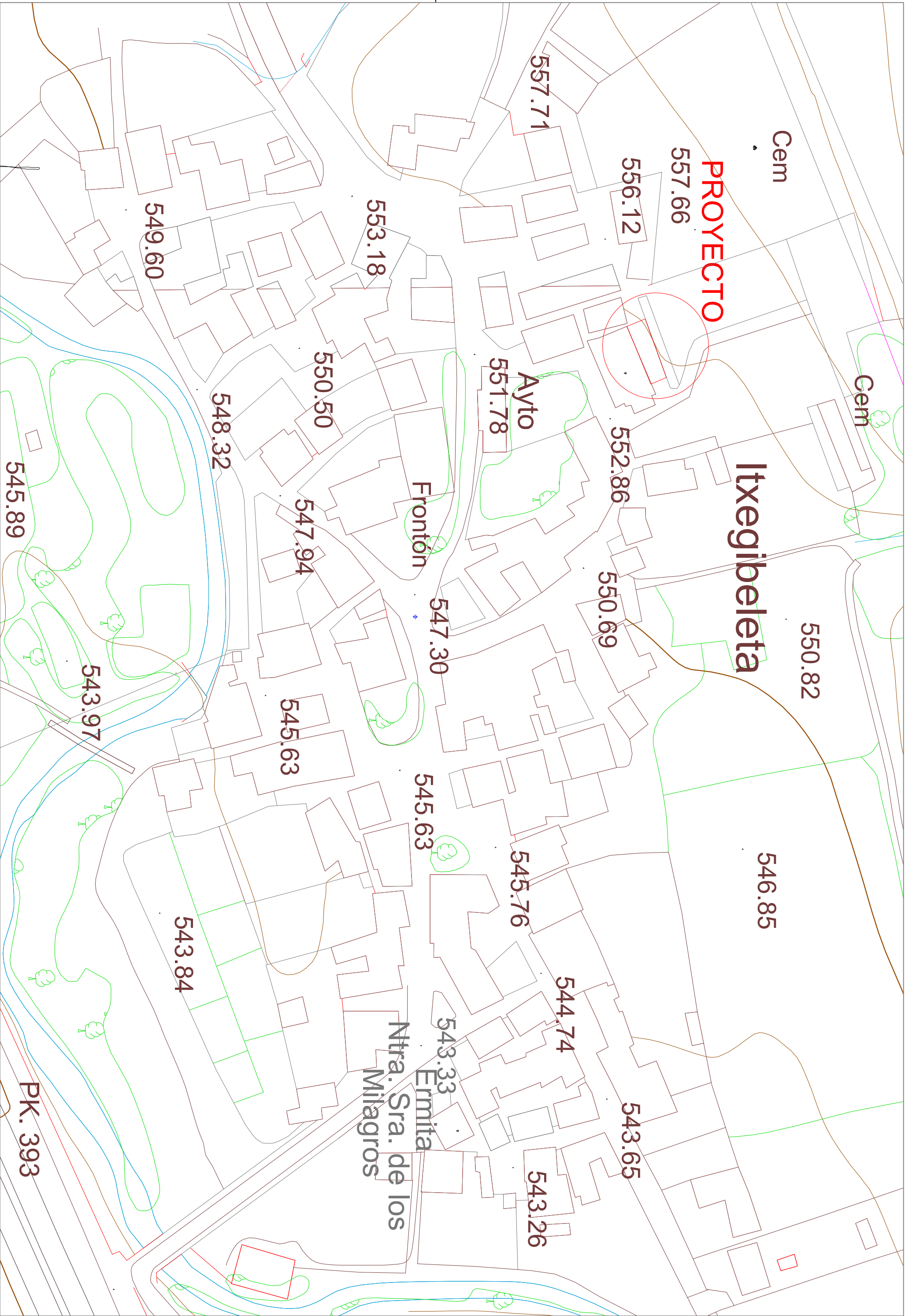
(Sello y firma)

DOCUMENTO N° 2

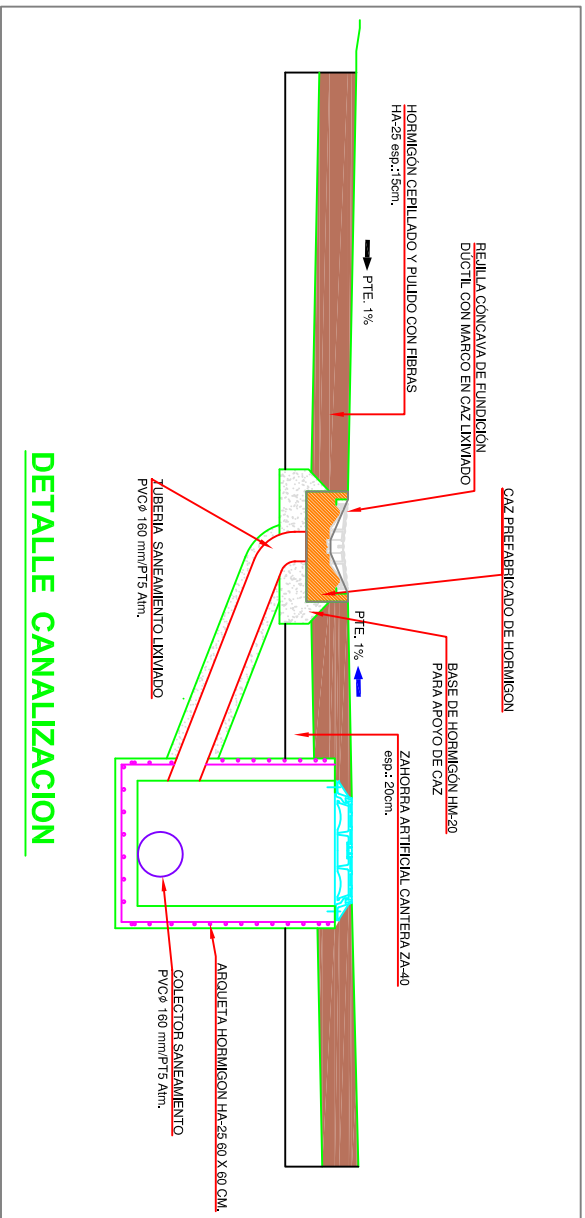
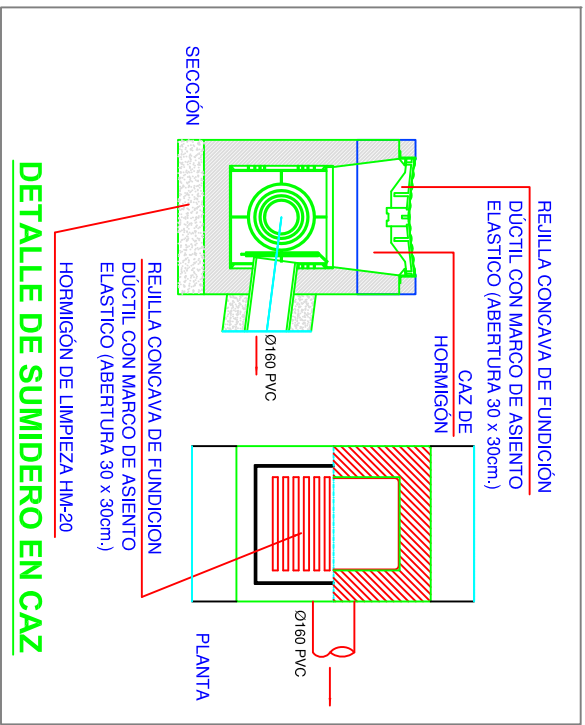
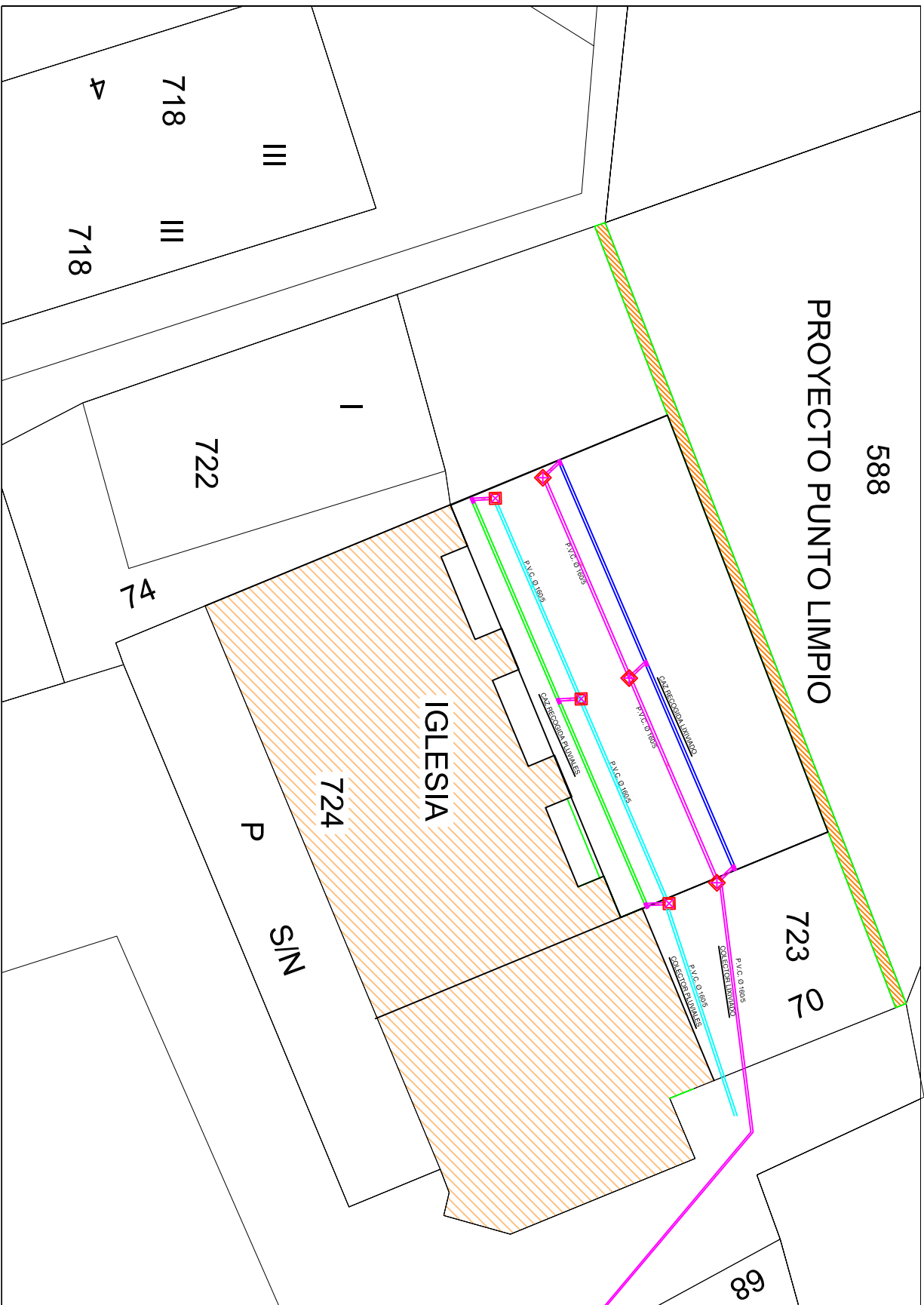
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

- 1.- SITUACIÓN
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- PAVIMENTACION DEL PUNTO LIMPIO
- 4.- ACCESO AL PUNTO LIMPIO
- 5.- SANEAMIENTO
- 6.- COLECTOR DE SANEAMIENTO DE LIXIVIADO
- 7.- DETALLES DE SANEAMIENTO
- 8.- RESIDUOS ADMITIDOS EN EL PUNTO LIMPIO
- 9.- CONTENEDOR APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS







DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (art. 69.9 d) EHE-08)	
ELEMENTO	SEPARACIÓN MÁX.
SEPARADORES PERIMÉTRICOS	500 o 100 cm
SEPARADORES INTERIORES	500 o 5 m
MURLOS	500 o 5 m
CANA PERIMETRAL	100 cm
SEPARACIONES ENTRE LÍNEAS	100 cm
VGAS	1000 o 500 cm

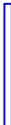
(*) Se dispondrán, al menos, tres líneas de separación por metro en el caso de vallas y tres metros de separación entre líneas de separación en el caso de muros, acorralados o alambres o mallas.

En el caso de las mallas de alambre se usará la anchura del alambre.

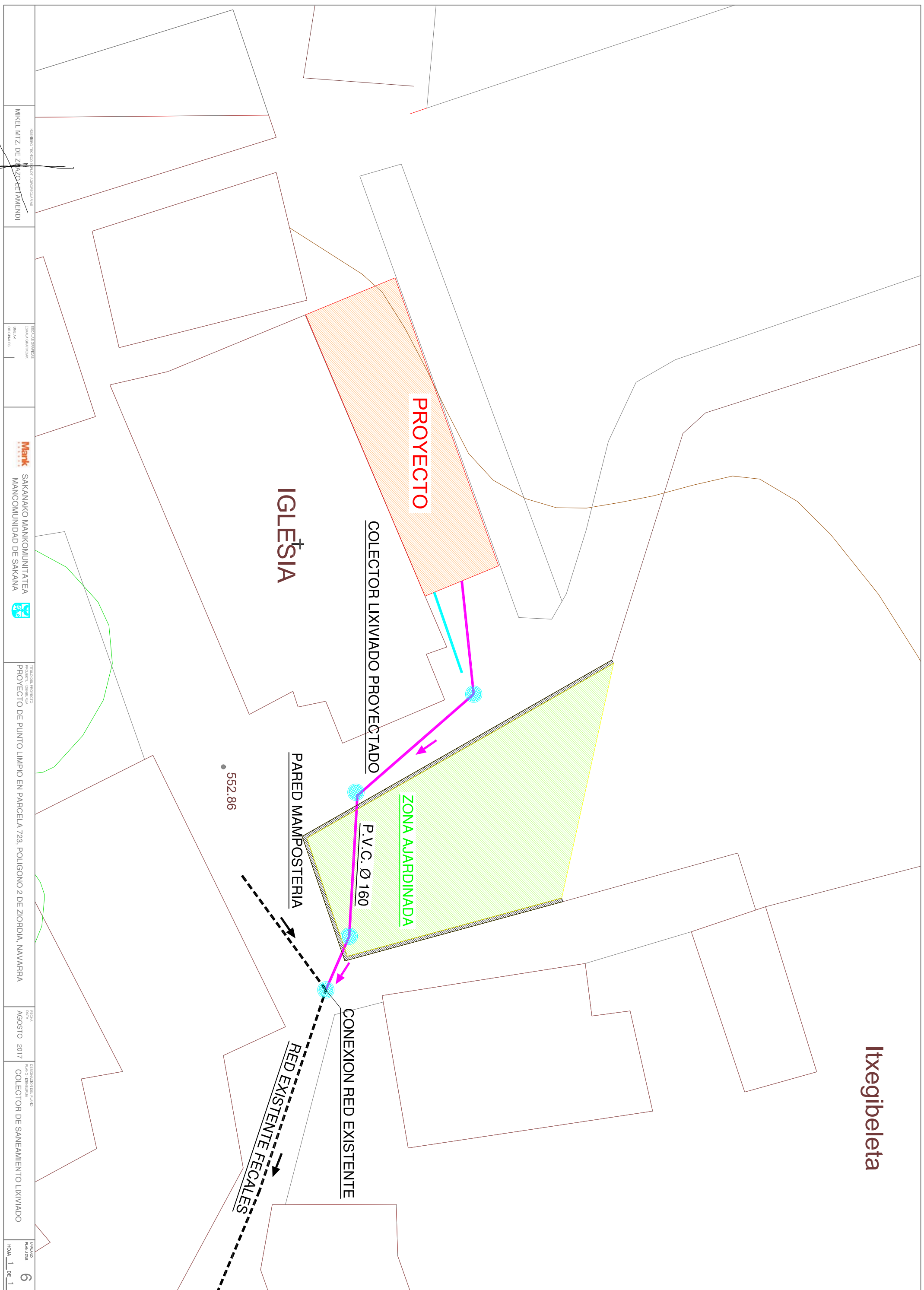
ANCLAJE DE ARMADURAS (art. 69.5 EHE-08)									
LONGITUD ANCLAJE PULCRACION RECTA									
CUBIERTA VERTICAL - TUBOS DE DIAMETRO 160, 200 Y 250 mm	CUBIERTA HORIZONTAL - TUBOS DE DIAMETRO 160, 200 Y 250 mm	CUBIERTA INCLINADA - TUBOS DE DIAMETRO 160, 200 Y 250 mm	ANCLAJE EN T	ANCLAJE EN L	ANCLAJE EN U	ANCLAJE EN Z	ANCLAJE EN W	ANCLAJE EN V	ANCLAJE EN X
SOLUCIÓN CONVENCIONAL				SOLUCIÓN INNOVACION					
13 x 1,3 LONGITUD				2,0 x 1 LONGITUD					

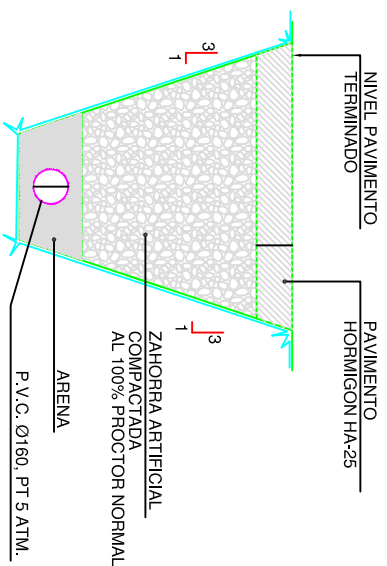
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE TODA LA OBRA	
TIPO DE ESTRUCTURA AC. 3 ESE	Edificio de viviendas u oficinas y anexo de 14 y 17 metros cuadrados de superficie construida en el primer nivel y 17 metros cuadrados en el segundo nivel.
VISTA DEL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA AC. 3 ESE	50 metros

[illegible]

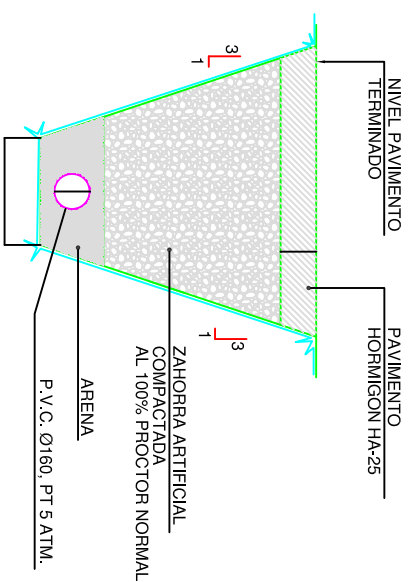
LEYENDA	
	CAZ DE HORMIGON E=30cm.
	ACOMETIDA P.V.C. Ø160 /5 ATM
	SUMIDERO CON REJILLA 30 X 30 CM.
	ARQUETA HORMIGON 60X60 CM.

Itxegibelela

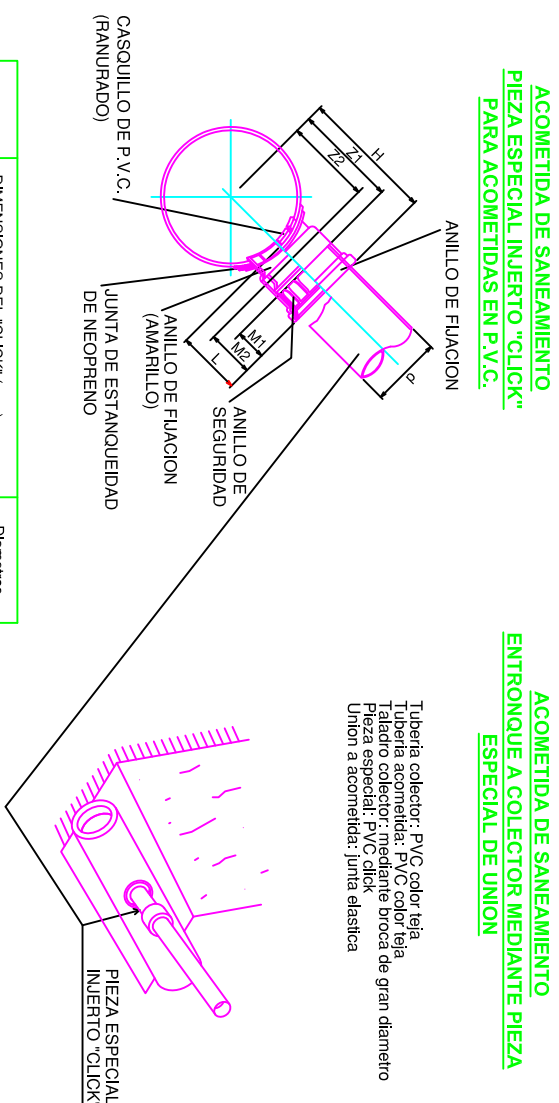
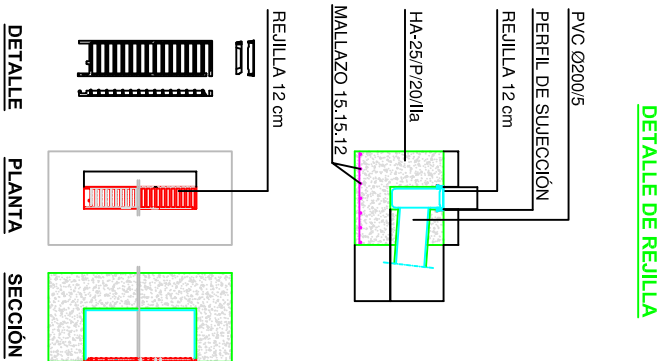
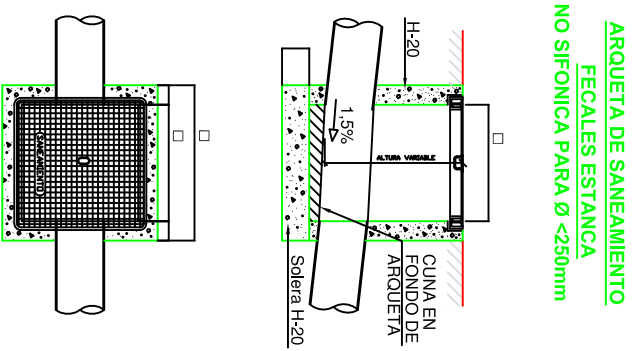




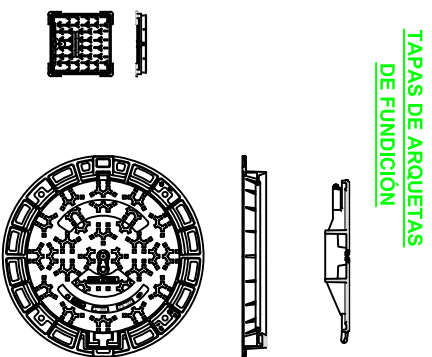
SECCION TIPO ZANJA DE SANEAMIENTO DE PLUVIALES



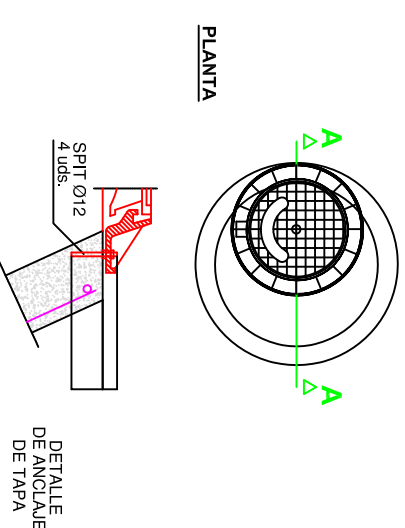
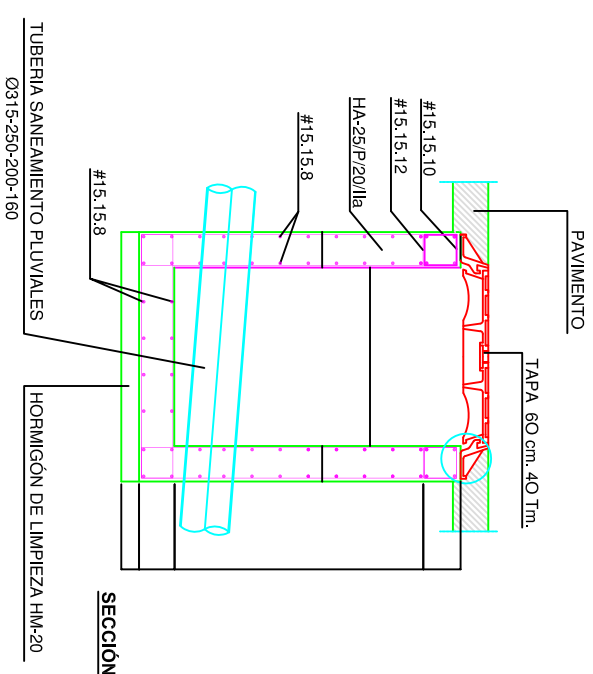
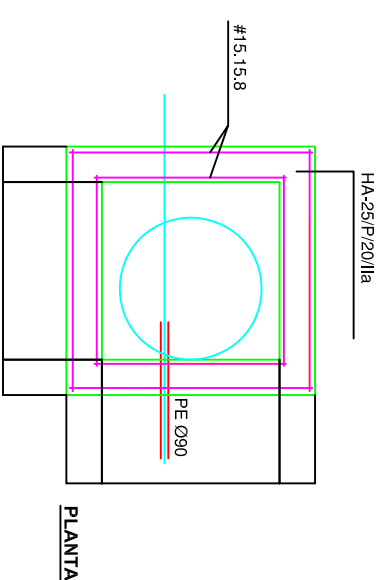
SECCION TIPO ZANJA DE SANEAMIENTO DE LIXIVIADO

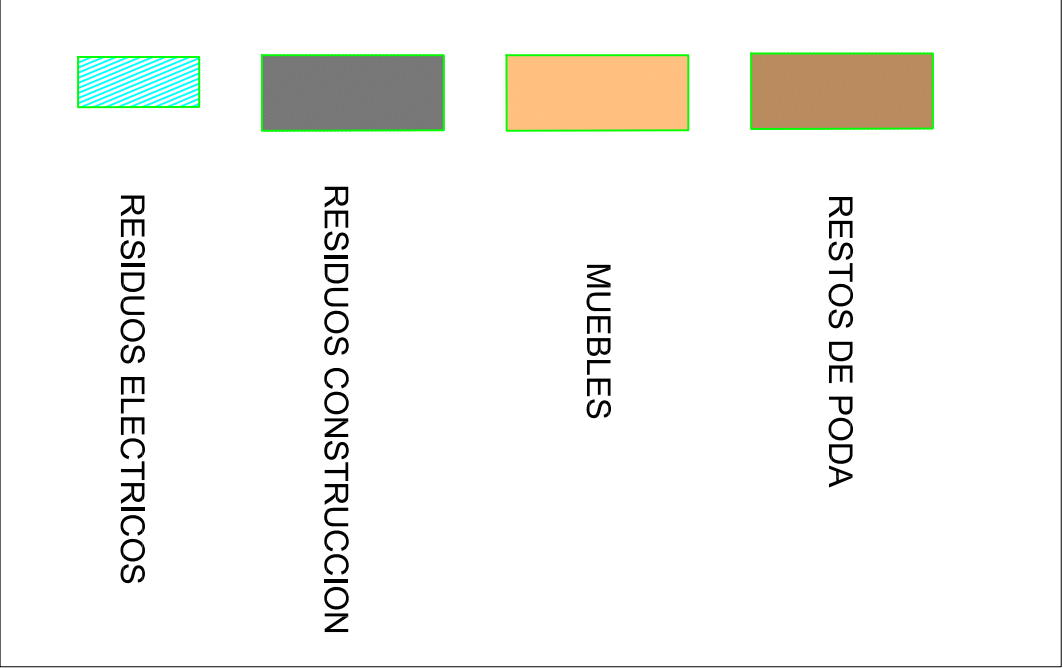


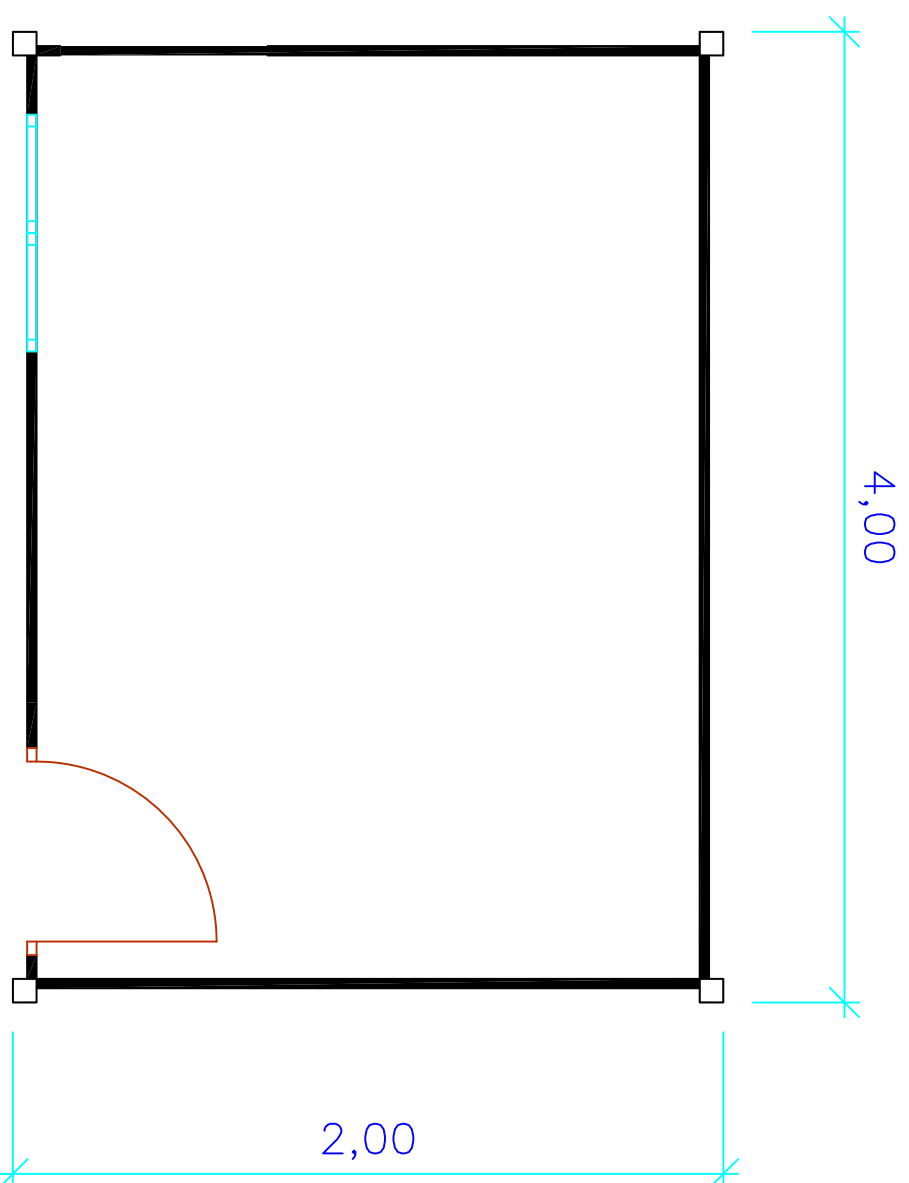
Diametros colector/ tanuel	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)						Diametros de la sierra de campana mm.	
	d	H	L	M1	M2	Z1 Z2		
250x160	160	270	144	69	106	201	154	162.4



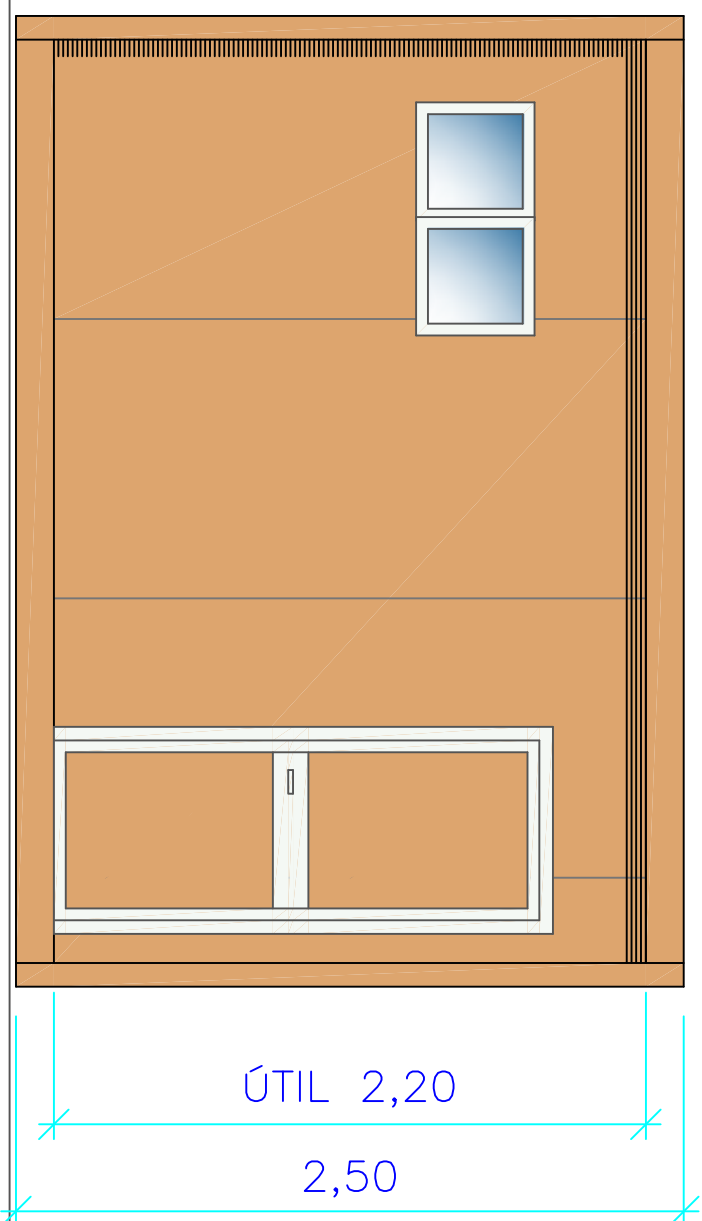
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION E.H.E.									
	LOCALIZACION	RESISTENCIA DEL POREDO fck ART. 39	CONSECUENCIA DEL AMBIO ART. 306 ART. 90	TAMANO MAX. 20 mm.	NIVEL DE CONTROL		COEFICIENTE DE SEGURIDAD ART. 3.		
					ART. 88	Q _a	Q _b	Q _c	Q _d
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA	fck=25/f' /20 /lfd	PLASTICA	20 mm.	NORMAL	1.50	/		1.60
ARMADURAS	IGUAL TODA LA OBRA	B 500 S	500 N/mm2		NORMAL	/		1.15	1.60
CONTROL DE EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA				NIVEL DE CONTROL ART. 90	NORMAL	/		1.60







PLANTA



2,50

FACHADA PRINCIPAL

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

INDICE

CAPITULO 1.- OBJETO DEL PLIEGO Y DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- 1.1. OBJETO DEL PLIEGO
- 1.2. SITUACION DE LAS OBRAS
- 1.3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

CAPITULO 2.- CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.

- 2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES
- 2.2. ACCESOS A LA OBRA, DESVIOS PROVISIONALES DE CAUCES O TUBERIAS
- 2.3. ZAHORRA ARTIFICIAL
- 2.4. MATERIAL PARA ASIENTO Y RELLENO DE TUBERIAS
- 2.5. ARIDOS PARA HORMIGONES
- 2.6. MADERA PARA ENCOFRADOS
- 2.7. AGUA
- 2.8. CEMENTO
- 2.9. PRODUCTOS DE ADICION A LOS HORMIGONES
- 2.10. HORMIGONES
- 2.11. REDONDOS PARA ARMADURAS
- 2.12. ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS
- 2.13. TUBERIAS DE PVC
- 2.16. PIEZAS ESPECIALES
- 2.17.- OBRAS DE FABRICA DE HORMIGON
- 2.18.- ACOPIOS, ACONDICIONAMIENTOS DE TERRENOS Y PRESTAMOS
- 2.19- ACCESO A LAS OBRAS
- 2.20.- CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES
- 2.21.- EMERGENCIAS
- 2.22.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS

CAPITULO 3.- EJECUCION DE LAS OBRAS

- 3.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS

- 3.2. EXCAVACIONES
- 3.3. RELLENOS DE ZANJAS Y LOCALIZADOS
- 3.4. ASIENTO DE TUBERIAS
- 3.5.- ZAHORRA ARTIFICIAL
- 3.6. ENCOFRADOS
- 3.7. FABRICACION DEL HORMIGON
- 3.8. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON DE CIMIENTOS Y ANCLAJES
- 3.9. CONSERVACION Y CURADO DEL HORMIGON
- 3.10. MORTEROS
- 3.11. ARMADURAS Y ELEMENTOS METALICOS
- 3.12.- TUBERIAS
- 3.13. PIEZAS ESPECIALES
- 3.14.- PROTECCION DEL ENTORNO
- 3.15.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
- 3.16.- DESVIOS Y SEÑALIZACION
- 3.17.- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
- 3.18.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS
- 3.19.- EJECUCION OBRAS NO ESPECIFICADAS

CAPITULO 4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- 4.1.- NORMAS GENERALES SOBRE MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS
- 4.2.- DEFINICION Y ABONO DE UNIDAD DE EXCAVACIÓN
- 4.3.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE CIERRE DE ZANJAS
- 4.4.- DEFINICION Y ABONO DE LA UNIDAD DE EXCAVACIÓN, TERRAPLEN Y RELLENO
- 4.5.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO CÚBICO DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- 4.6. DEFINICION Y ABONO DEL METRO CÚBICO DE HORMIGÓN DE CUALQUIER TIPO O DOSIFICACIÓN
- 4.7. DEFINICION Y ABONO DEL KILOGRAMO DE ACERO EN REDONDOS, PERFILES LAMINADOS Y CHAPA DE CALDERIA
- 4.8.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE TUBERIA DE CUALQUIER CLASE DE MATERIAL
- 4.9. DEFINICIÓN Y ABONO DE OBRAS DE ALBAÑILERÍA
- 4.10. ENSAYOS
- 4.11. OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

4.12. UNIDADES INCOMPLETAS

4.13. GASTOS DIVERSOS DE CUNETA DE LA CONTRATA

4.14. CONSERVACIÓN DE LA OBRA DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

4.15. SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES TECNICAS APLICABLES

CAPITULO 1

OBJETO DEL PLIEGO Y DESCRIPCION DE LAS OBRAS

CAPITULO 1 .- OBJETO DEL PLIEGO Y DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tiene por objeto definir las obras correspondientes al " Proyecto de punto limpio para recogida de residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor), restos de poda, aparatos eléctricos y electrónicos en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia ", determinar la calidad de los materiales que se van a emplear, fijar las condiciones técnicas que se deben cumplir en la ejecución de las distintas unidades de obra que las componen, establecer los criterios de medición y las bases económicas por las que se va a regular su abono, así como aquellas otras condiciones de carácter general que han de seguir durante la ejecución de las mismas y hasta su entrega a la Propiedad.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirá junto con los Pliegos, Reglamentos, Instrucciones y demás disposiciones que con carácter general se indican en el Capítulo 5.

En adelante, el presente Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas, puede denominarse simplemente *Pliego*.

A los efectos de aplicación e interpretación del presente Pliego, las palabras y expresiones que se detallan a continuación, o los pronombres indicados en su lugar, se entenderán como sigue, a menos que del contexto del Contrato se desprenda claramente un sentido diferente.

- Propiedad o *Administración* es la propia Administración o la entidad delegada por la Administración para la realización de las obras objeto del presente Pliego con las obligaciones y derechos dimanantes del Contrato.

- Esta definición se extiende a los Apoderados de la Propiedad y a sus representantes legales.

- *Contrato*, significa tanto el conjunto como cada uno de los documentos contractuales, que más adelante se detallan.

- *Contratista* es la persona, natural o jurídica, cuya oferta ha sido aceptada por la Propiedad, y es adjudicataria de la construcción de las obras del presente Pliego, y comprende a sus representantes legales, Apoderados y sucesores expresamente aceptados por aquella.

- *Subcontratista* es toda persona natural o jurídica que tiene una relación contractual no

laboral con el *Contratista* para ejecutar cualquier trabajo o prestar cualquier servicio, suministro o aprovisionamiento en relación con las obras, sin vinculación directa con la Propiedad, ante quien responderá el *Contratista* por la actuación de aquella.

- El Director Facultativo de las obras, denominado en adelante, indistintamente, *Ingeniero Encargado* o *Ingeniero*, es la persona natural o jurídica designada por la Propiedad para realizar las funciones de Ingeniero descritas en este Pliego, cuyo nombramiento será notificado por escrito al *Contratista*, si no constara ya en las condiciones particulares o posteriormente fuera sustituido.

- *Delegado* del Ingeniero es aquel Ingeniero o Ayudante del Ingeniero o empleado, residente en las obras, que sea designado por la Propiedad o por el Ingeniero para el cumplimiento de las misiones que se exponen en el articulado del presente Pliego, y cuyo nombramiento notificará el Ingeniero al *Contratista* por escrito. Junto con el Ingeniero formará lo que se denominará, en este Pliego, la *Dirección de Obra*.

Las atribuciones que se reconocen a la *Dirección de Obra* en este Pliego y las que figuren en los demás documentos contractuales para decidir o resolver cuestiones entre las partes, deben ser siempre entendidas como facultades y al mismo tiempo como obligaciones de la misma para emitir su opinión, que por ser objetiva y técnica revestirá especial fuerza y significado. Ello no obstará, empero, para que cualquiera de las partes pueda discrepar fundadamente de la opinión de la *Dirección de Obra* y poner en marcha, si lo estima conveniente, el procedimiento arbitral o el ejercicio de las acciones de que se pueda creer asistida.

Precio unitario, significa la cantidad en euros, que de acuerdo con las condiciones estipuladas en el presente Pliego, tanto en cuanto concierne a su importe, como en lo que respecta a su modo de aplicación a las mediciones de los trabajos efectuados, servirá para valorar las diferentes partes de las obras realizadas por el *Contratista*.

- *Relación valorada*, es el documento en el que se detalla el cálculo del importe de la ejecución material de la obra realizada por el *Contratista*, y en el que se tendrán en cuenta todas las estipulaciones al respecto del presente Pliego.

- *Certificación*, es el documento mediante el que se acreditará al *Contratista* el importe de ejecución por contrata de las obras realizadas por él. Servirá de base para el cálculo de este importe, el de la relación valorada correspondiente, con sujeción a las adiciones, deducciones y retenciones estipuladas en el Contrato, y aprobadas por la *Dirección de Obra*.

- *Equipo de Maquinaria*, significa el conjunto de máquinas, dispositivos, aparatos,

vehículos, herramientas u objetos de cualquier clase y naturaleza que sean y que se requieran para la construcción, terminación y conservación de las obras, bien sean permanentes o provisionales pero sin incluir materiales o cualquier otro elemento que haya de formar parte de la obra permanente.

- *Planos*, son todos aquellos que forman parte del presente Proyecto y a los que se hace referencia en el presente Pliego, así como los que se confeccionen con posterioridad, introduciendo sobre ellos las modificaciones, ampliaciones e incluso sustituciones que las observaciones o ensayos realizados sobre el terreno aconsejen con vistas a la mayor seguridad o economía de la obra. Se señala expresamente a estos efectos que solamente serán considerados como contractuales aquellos Planos que sean suministrados al *Contratista* con la inscripción: "definitivo para construcción " acompañado de la aprobación firmada de la *Dirección de Obra*.

- *Emplazamiento*, significa los terrenos y lugares, sobre, debajo, dentro o a través de los cuales hayan de realizarse las obras y todos los demás terrenos o lugares que sean expresamente designados en el Contrato como formando parte del emplazamiento.

- *Aprobado*, significa expresamente aprobado por escrito. Las aprobaciones verbales no serán válidas a efectos contractuales sin su posterior conformación por escrito.

- Siempre que en el Contrato se indique que el *Contratista* debe realizar determinado trabajo *por cuenta, a su cargo, sin cargas adicionales para la Propiedad*, o con alguna otra expresión similar, se entenderá que el *Contratista* no tendrá derecho a percibir compensación adicional de la Propiedad por tal trabajo, y que por tanto sus costos se consideran incluidos en los de las diversas unidades de la obra.

-

- Siempre que en el Contrato se haga referencia a algún período de tiempo expresado en días, se entenderá que se trata de días naturales, salvo que expresamente se indique lo contrario.

Las obras incluidas dentro del presente Proyecto, quedan definidas por los documentos contractuales de Planos, el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y por las Normas incluidas en el *apartado 1.13*, y constituyen el *Condicinado Técnico*.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que con los Planos, definen todos los requisitos técnicos de la obra.

Contiene la descripción general de la obra, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y constituye la norma y guía que ha de seguir el *Contratista*.

PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geométrica- mente las obras, realizándose éstas de acuerdo con ellos, y con las Instrucciones y planos adicionales que entregue la *Dirección de Obra* al *Contratista*.

Cualquier duda que le surja al *Contratista*, en la interpretación de los planos deberá ser comunicada a la *Dirección de Obra*, la cual en el plazo de 15 días, le dará las explicaciones necesarias para aclarar las mismas.

El *Contratista* deberá solicitar con la antelación suficiente los planos adicionales que considere necesarios, por omisión, modificación o ampliación, de aquellas obras que vaya realizar 60 días después de dicha petición debiendo ser entregados dichos planos por la *Dirección de Obra*, en el plazo de 30 días.

El *Contratista* inmediatamente después de recibir los planos, deberá revisarlos, informando a la *Dirección de Obra* sobre las contradicciones existentes, siendo éste responsable de cualquier error que se produjera por no haber efectuado dicha revisión.

Será responsabilidad del *Contratista* la elaboración de los planos complementarios de detalle, que se consideren necesarios para la correcta ejecución de la obras.

Una vez terminadas las obras, el *Contratista* está obligado a presentar una colección de Planos, en los que se refleje la obra realmente ejecutada que se utilizará para la documentación del Proyecto de Liquidación, siendo de su cuenta los gastos que ello origine.

CONTRADICCIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

En caso de contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas, prevalece lo prescrito en estas últimas. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los

Planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la *Dirección de Obra* quede suficientemente definida la obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por la *Dirección de Obra* o por el *Contratista*, deberán reflejarse perceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos que la Administración entregará al *Contratista* pueden tener el carácter de contractual o meramente informativo.

DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Salvo exclusión expresa en el Contrato, serán los siguientes:

- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas
- Pliego de Condiciones Particulares y Económicas
- Cuadro de Precios Unitarios (Cuadro de Precios nº1)
- Cuadro de Precios descompuestos (Cuadro de Precios nº2)
- Presupuestos Parciales
- Presupuesto General
-

El hecho de figurar en los Presupuestos Parciales mediciones y cubicaciones de la Obra, no implica su concordancia exacta con la realidad.

Dado que la ejecución de la Obra está prevista en más de una anualidad, el *Contratista* deberá presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

El Acta de Comprobación de Replanteo, también se entenderá como integrante del Contrato a efectos de su exigibilidad.

DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, 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, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el *Contratista* debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el *Contratista* será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planteamiento y a la ejecución de las obras.

CUMPLIMIENTO DE LAS NORMATIVAS VIGENTES Y LICENCIAS

El *Contratista*, está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que le sea de aplicación por cualquier motivo, durante el desarrollo de los trabajos, aunque no se encuentre expresamente indicado en estas Prescripciones, o en cualquier otro documento de carácter contractual.

La *Administración* facilitará al *Contratista*, las autorizaciones y licencias de su competencia que sean necesarias para la construcción de las obras y le prestará su apoyo en los demás casos, en los que serán obtenidas por el *Contratista* sin que ello dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de la *Administración*.

PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En todo aquello que no esté presamente indicado en las presentes Prescripciones, ni se oponga a ellas, serán de aplicación las siguientes documentos:

PRESCRIPCIONES GLOBALES

La licitación de las obras definidas por este proyecto se regirá por las prescripciones que al efecto establezca la *Administración* en el Pliego del Con- curso de la obra.

Una vez resuelta la adjudicación a alguno(s) del (los) licitador(es), el Contrato de las obras que se establezca se regulará además según lo preceptuado en las normas que a continuación se relacionan en el caso de que la Administración sea de carácter público:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por la que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto Legislativo 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En aquellas cuestiones que no se hallen explícitamente reguladas en las Prescripciones Técnicas presentes, serán de aplicación aquellas prescripciones aplicables al tipo de obra de que se trate contenidas en:

- Pliego de Prescripciones Técnicas y Económicas Particulares que se establezca para la contratación de estas obras.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación.
- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE 08.
- RD 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción del Acero Estructural (EAE).
- Norma de Construcción Sismorresistente, NCSE 2002.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del MOPU (PG-3/75).
- RD 230/1998, de 16 de febrero, que aprueba el Reglamento de Explosivos., y sus guías técnicas.
- Instrucción para estructuras de acero EM-62 del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normas UNE de obligado cumplimiento en el Ministerio de Fomento.
- Pliego de Prescripciones Técnicas General para tuberías de abastecimiento de agua, Orden Ministerial de 28 de Julio de 1974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden ministerial de 15 de septiembre de 1986

- Une 53323 EX Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)

- UNE-EN-808 Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

- UNE 53-365-90 Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usadas para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües.

- UNE 53-131-90 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.

- UNE 127916: 2004 Tuberías y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

- UNE 104 427 Materiales Sintéticos, Puesta en obra, Sistemas de impermeabilización de vaso de vertidos para riego o reserva de agua con geo- membranas impermeabilizantes formadas por láminas de polietileno (PE).

- UNE 104-25 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de vertederos de residuos con láminas de polietileno de alta densidad.

- Norma MV 301 *Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos*. Última edición.

- Norma INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial “Esteban Terradas”) de la C16 sobre barnices, pinturas, etc...

- Reglamento electrotécnico de baja tensión, e instrucciones complementarias. Decreto nº 2143/73 de 20 de septiembre. OM de 31 de Octubre de 1973 y OM de 6 de abril de 1974.

- RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción.

- RD 485/1997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- En general, cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales que guarden relación con obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regula de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuviera en contradicción con lo prescrito en el presente Documento, prevalecerá lo establecido en este último.

Las contradicciones que puedan existir entre los distintos condicionados, serán resueltas por la *Dirección de Obra*, que así mismo determinará, la normativa más restrictiva en caso de contradicción.

Las prescripciones generales y particulares recogidas en los apartados correspondientes serán las vigentes en el último día del plazo de licitación. Entendiendo como tales, la última modificación o añadido a la norma sustitutoria.

PROGRAMA DE TRABAJOS

El *Contratista* deberá someter a la aprobación de la *Dirección de Obra*, en un plazo inferior a 1 semana después del comienzo de las obras, un programa de trabajos con especificación del plazo parcial y fecha de terminación de las distintas unidades, de modo que sea compatible con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado, se incorporará al *Condicionado técnico* de las obras, con carácter contractual.

Este Programa incluirá los datos siguientes:

- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios y normas contractuales.
- Representación gráfica de las diversas actividades, en un gráfico de barras y en un diagrama espacios-tiempos.

El *Contratista* presentará igualmente una relación completa de la maquinaria, medios humanos y materiales que se comprometa a utilizar en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por el *Ingeniero Director* quedarán adscritos a las obras sin que en ningún caso puedan ser retirados por el *Contratista* sin autorización expresa.

La aceptación del Plan y la puesta a disposición de los medios propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad por parte del *Contratista* en caso de incumplimiento de los plazos totales o parciales convenidos.

Si del Programa de Trabajos se dedujera la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el *Contratista* y la *Dirección de Obra*, acompañándose la correspondiente propuesta para su aprobación.

Si el *Contratista*, durante la ejecución de la obra, se viese obligado a alterar la programación realizada, deberá ponerlo en conocimiento de la *Dirección de Obra*, al menos con 15 días de antelación a la fecha prevista como origen de dicha alteración. Por otra parte, la *Dirección de Obra* se reserva el derecho de modificar la marcha prevista de los trabajos, poniéndolo en conocimiento del *Contratista* con 10 días de antelación, siempre que no respondan a causas de fuerza mayor.

SEGURIDAD Y SALUD

El *Contratista* deberá cumplir cuantas disposiciones se hallen vigentes en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, y cuantas normas de buena práctica sean aplicables en esas materias, así como lo indicado especialmente en este Pliego. Tras la firma del acta de replanteo entregará un Plan de Seguridad y Salud en base al Estudio incluido en este proyecto, y se designará un Coordinador de Seguridad y Salud.

La aplicación del Plan de Seguridad y Salud se abonará de acuerdo al presupuesto contemplado para este apartado, y recogido en el Plan de Seguridad y Salud.

RESIDUOS

El *Contratista* presentará junto con el Plan de Obras un Plan de Gestión de Residuos que desarrollará el estudio de residuos del Proyecto, indicando las cantidades producidas, los que se reutilizan y los que se entregan a gestores, y la forma de llevar la separación en fracciones de los mismos.

La aplicación del Plan de Gestión de Residuos será de abono de acuerdo al presupuesto.

PERMISOS Y LICENCIAS

La *Administración* pondrá a disposición del *Contratista* los terrenos donde se van a realizar las obras, donde ubicará sus oficinas de obras, almacenes y demás establecimientos necesarios para la ejecución de las obras.

Serán por cuenta del *Contratista* la obtención de los permisos que necesite para obtención de los materiales de obra, en caso de que recurra a canteras propias, acopios o vertederos. En este caso serán de su cuenta todos los gastos de gestión ocasionados así como los de obtención de permisos y licencias, y los gastos finales de limpieza y adecuación.

También serán de cuenta del *Contratista* los permisos necesarios para la obtención de los servicios de obra, como agua, energía, combustible, etc.

DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1. Dirección de las obras

La dirección, control y vigilancia de las obras, así como las funciones y trabajos necesarios para el cumplimiento adecuado de esta misión, estarán centralizados y personalizados en la *Dirección de Obra*.

1.5.2. Funciones de la dirección de obra

Las funciones de la *Dirección de Obra* en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que afectan fundamentalmente a sus relaciones con el *Contratista*, son esencialmente las siguientes:

- Exigir al *Contratista* el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o a las modificaciones debidamente autorizadas.
- Exigir al *Contratista* el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Prescripciones correspondientes deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato. Las decisiones de la *Dirección de Obra* sobre cómo deben hacerse las obras, sobre suspensión de las mismas o sobre demolición y reconstrucción de lo ya hecho, serán inmediatamente cumplimentadas por el *Contratista*, sin perjuicio de su derecho a reclamar posteriormente las compensaciones económicas que en- tienda le corresponden, si así resulta de los documentos contractuales.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que im- pidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener de los Organismos de la Administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbre afectados por las mismas.
- Acreditar al *Contratista* las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Asumir en caso de urgencia y bajo su responsabilidad, la dirección de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el *Contratista* deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Participar en la recepción y liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- El *Contratista* está obligado a prestar su colaboración a la *Dirección de Obra* para el normal cumplimiento de las funciones a ésta en- comendadas.
-

INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por la *Dirección de Obra*.

PERSONAL FACULTATIVO DEL CONTRATISTA

El *Contratista* comunicará por escrito a la *Dirección de Obra*, antes de la firma del Acta de Replanteo, el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de la misma y que asumirá la dirección de todos los trabajos y pruebas de las obras incluidas en el presente Proyecto, para re- presentarle como *Delegado de Obra* ante la Administración.

Dicha persona tendrá la titulación de *Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*, con autoridad, atribuciones, conocimientos y experiencia profesional suficiente para poder ejecutar las órdenes de la *Dirección de Obra*, debiendo ser su elección aprobada por la Administración.

Dicho representante deberá residir en la zona en donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación de la *Dirección de Obra*.

Igualmente comunicará el organigrama de las personas que dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en las distintas partes de la obra, siendo obligatorio que al menos exista con plena dedicación un *Ingeniero Técnico de Obras Públicas*, siendo de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustitución de personas y residencia.

La *Dirección de Obra* podrá exigir al *Contratista* la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades del trabajo.

Se considerará que existe dicho requisito, en aquellos casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir los documentos que reflejen el desarrollo de las obras.

El *Contratista* y la *Dirección de Obra* acordarán los detalles de sus relaciones, estableciéndose modelos para comunicación escrita entre ambos, así como la periodicidad y nivel de reuniones para el control de la marcha y pruebas.

PARTES E INFORMES

El *Contratista* queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras, siempre que sea requerido para ello.

ÓRDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes al *Contratista* se darán por escrito y numeradas correlativamente en el correspondiente *Libro de Órdenes*. Aquél quedará obligado a firmar al recibo en el duplicado de la orden.

DIARIO DE LAS OBRAS

A partir de la orden de iniciación de las obras, se abrirá un libro en el que se hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas por el *Contratista* y a las demás órdenes dadas a éste.

1.2. SITUACION DE LAS OBRAS

Las obras objeto del Proyecto se sitúan en el Término Municipal de Ziordia, Navarra.

1.3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras del Proyecto de punto limpio para recogida de residuos de construcción y demolición de pequeñas obras (licencia obra menor), restos de poda, aparatos eléctricos y electrónicos en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia, se definen en la memoria.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura
INGENIERO TECNICO E. A

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

CAPITULO 2

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

CAPITULO 2 .- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Salvo que se especifique lo contrario, cada unidad de obra, incluye el suministro de todos los materiales necesarios para su realización, no siendo por lo tanto este suministro objeto de medición y abono independiente.

Procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidas por el Contratista, hayan sido previamente aprobados por el Ingeniero Director de las Obras. Cuando existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

La manipulación de los materiales no deberá alterar sus características, tanto el transporte como durante su empleo.

El Contratista, bajo su única responsabilidad, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales necesarios para la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra, podrá aceptar o rehusar dichos lugares de extracción según sean los resultados de los ensayos de laboratorio, realizados con las muestras de materiales que el Contratista está obligado a entregar a requerimiento de aquel.

La aceptación por parte de la Dirección de Obra del lugar de extracción de los materiales, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los mismos y al volumen explotable.

El Contratista está obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de los yacimientos, y si durante la ejecución de las obras los materiales dejasen de cumplir las condiciones establecidas por el presente Pliego, o si la producción resultase insuficiente por haber aumentado la proporción de materiales no aprovechables, el Contratista deberá buscar otro lugar de extracción, siguiendo las normas anteriores.

Si en algún momento se dispusiera de materiales aprobados para su utilización en zonas de la obra que no estuvieran preparadas para su ejecución inmediata, el Contratista estará obligado a acopiarlos

adecuadamente para su posterior utilización, sin que ésta operación de acopio y carga suponga, en ningún caso, un suplemento en el precio de las unidades de obra a construir.

Las zonas que proponga el Contratista para el acopio de éstos materiales deberán ser de pendiente suave.

Antes de proceder a depositar los acopios, deberán eliminarse de la zona todos los arbustos y elementos, que por su naturaleza, pudieran contaminar los materiales que se vayan a depositar.

Todas las zonas de acopios deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director de las Obras, antes de su utilización, no estando autorizado el vertido de materiales adosados al talud exterior de la celda, ni los vertederos definitivos ubicados aguas arriba de la celda.

Todos los materiales fabricados tendrán marcado “CE”.

2.2.- ACCESOS A LA OBRA, DESVIOS PROVISIONALES DE CAUCES O TUBERIAS

El Contratista, debe construir y mantener todos los desvíos de cauces, cunetas, drenes, acequias, etc., que fueran necesarios para la correcta ejecución de las obras objeto de éste Proyecto; proporcionará todos los materiales necesarios para las obras de derivación y protección, suministrará, instalará y mantendrá los equipos de bombeo para la evacuación del agua de las diferentes partes de la obra.

Después de haber servido para su objeto, se quitarán o nivelarán todas las obras provisionales, para evitar cualquier obstrucción a la circulación del agua, o al correcto funcionamiento de las obras realizadas.

Los accesos a la obra, el desvío provisional de cauces o tuberías, o cualquier otra obra que de manera provisional se efectúe, deberá realizarlos el adjudicatario, por orden expresa de la Dirección de Obra, y en todo caso contando con su autorización. No siendo éstas obras de abono, a excepción de las especificadas en el presupuesto del Proyecto, por considerarse su costo incluido en el de las demás unidades de obra.

El Contratista repondrá los caminos de acceso utilizados con motivo de ejecución de las obras, dejándolas en idéntico estado al que presentaban al iniciarse las obras.

El Contratista, será responsable y reparará a su costa, cualquier daño a las cimentaciones, o cualquier otra parte de la obra, causado por inundaciones, por el agua, o por el fallo de cualquier parte de las obras de derivación o protección.

2.3.- ZAHORRA ARTIFICIAL

El material a emplear en la base del edificio será zahorra artificial proveniente de cantera, de tamaño máximo 5 cm. obtenido por machaqueo y cribado de roca.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- No contendrá elementos o piedras de tamaño superior a seis (6) Cm.
- La densidad máxima de compactación en el ensayo Próctor Normal no será inferior a 1,95 Tm/m³.
- Estará exento de materia orgánica.

El material cumplirá lo especificado en el Art. 500 del PG-3 para tráfico ligero.

La curva granulométrica estará comprendida dentro del huso granulométrico que se indica a continuación:

Cedazo UNE	Cernido ponderal acumulado (%) S ²
-----	-----
50	100
25	75 - 95
10	40 - 75
5	30 - 60
2	20 - 45
0,40	15 - 30
0,080	5 - 15

La densidad Próctor Modificado no será inferior a dos toneladas por metro cúbico (2 Tn/m³).

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:

- o Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- o Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:
 - o Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
 - o Proctor modificado, según la UNE 103501.
 - o Índice de lajas, según UNE – EN 933 – 3.
 - o Partículas trituradas, según UNE – EN 933 – 5.
 - o Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.
- Por cada veinte mil metros cúbicos (20.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:
 - o Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.

2.4.- MATERIAL PARA ASIENTO Y RELLENO DE TUBERIAS

El lecho de asiento de tuberías será de arena o gravilla que deberá ser aceptado previamente por el Ingeniero Director.

- No contendrá. y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será menor que el 25% en peso.

- Su límite líquido será inferior a treinta (30) ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor que diez ($IP < 10$).

Serán materiales limpios, desprovistos elementos o piedras de tamaño superior a 15 mm

El material de relleno de zanjas será zahorra artificial proveniente de cantera, de tamaño máximo 6 cm. obtenido por machaqueo y cribado de roca.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- No contendrá elementos o piedras de tamaño superior a seis (6) Cm.

- La densidad máxima de compactación en el ensayo Próctor Normal no será inferior a 1,95 Tm/m³.

- Estará exento de materia orgánica.

El material cumplirá lo especificado en el Art. 500 del PG-3 para tráfico ligero.

La curva granulométrica estará comprendida dentro del huso granulométrico que se indica a continuación:

Cedazo UNE	Cernido ponderal acumulado (%) S ²
-----	-----
50	100
25	75 - 95
10	40 - 75
5	30 - 60
2	20 - 45
0,40	15 - 30

2.5.- ARIDOS PARA HORMIGONES

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en la Institución de Hormigón estructural (EHE-08).

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. La Dirección de Obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o los silos, no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y la Dirección de Obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que se utilicen.

Los tamaños máximos del árido serán de 80 milímetros para los espesores que sobrepasen los 60 centímetros, y de 40 milímetros cuando los espesores sean más reducidos y en el hormigón para armar.

El noventa por ciento (90 %) de las partículas del árido saturadas de agua y superficialmente secas, tendrán una densidad determinada según el método de ensayo UNE 7140 y UNE 7083, superior a los límites siguientes:

- Aridos finos (menor de 5 mm, tamiz 5 UNE 7050 = 2,55 (Tn/m³.) de densidad mínima.
- La absorción de agua medida según las normas UNE 7140 y 7083 no será superior al dos por ciento (2%) para los áridos gruesos ni al tres por ciento (3%) para los áridos finos.
- El coeficiente de desgaste "Los Angeles", hallado según las normas NLT 149/6 y ASTM C-131-51, según la granulometría E, será inferior a un treinta y dos por ciento (32%).
- Se prohíbe el empleo de áridos con recubrimiento de arcilla o polvo. El contenido de arcilla y limo, en tanto por ciento de peso de los áridos finos, no será nunca superior al dos por ciento (2%).

El número de tamaños o clases de áridos para los hormigones, una vez clasificados y lavados será, como mínimo, de tres (3), de forma que no exista ningún tamaño cuyo contenido en la composición del hormigón sea inferior al ocho por ciento (8%) ni superior al treinta y cinco por ciento (35%) del total de los áridos en peso.

Los tamaños en los que se clasificarán los áridos para hormigones, salvo que la Dirección de Obra autorizase otra cosa, serán los siguientes:

- Arena de 0,08 a 5 mm.
- Gravilla de 5 a 15 mm.
- Grava de 15 a 80 mm.

- El setenta y cinco por ciento (75%) de cada clase o tamaño de árido mayor de cinco milímetros (5 mm.) tendrá un coeficiente de forma (relación entre el volumen de la partícula y el volumen de la esfera que la circunscribe determinado según la norma UNE 7238, igual o superior a dieciocho centésimas (0,18).

Se realizarán los ensayos de control del nivel indicado en los planos, de acuerdo con el artículo correspondiente de la vigente instrucción del hormigón (EHE-08). Los valores de las magnitudes n y N señalados en ese artículo serán establecidos por la Dirección de Obra.

En cualquier caso, se establece un valor mínimo $n = 6$, para romper dos (2) probetas a 3 días, 2 a 7 y 2 a 28 días. La resistencia característica a los 3 días deberá superar el 50% de la exigida a 28 días, y la de 7 días el 70%. La Dirección de Obra podrá rechazar los hormigones que no cumplan esto, aunque cumplan con la resistencia exigida a 28 días. Los hormigones con aditivos deberán cumplir las condiciones de resistencia exigida a 28 días. Los hormigones con aditivos deberán cumplir las condiciones de resistencia a los 100 días.

En los elementos hormigonados con encofrado deslizante, se harán dos determinaciones ($N = 2$) por día de hormigonado. En los demás, se hará un mínimo de una ($N = 1$) por día de hormigonado. Se hará una determinación de la consistencia con cono de Abrams al confeccionar cada serie de probetas.

- El contenido de agua libre en los áridos en el momento de pasar a los aparatos de dosificación del hormigón, será inferior a los límites siguientes, en peso de los áridos saturados superficialmente secos:

Arena	7%
Aridos gruesos	4%

2.6.- MADERA PARA ENCOFRADOS

La madera que se emplee en encofrados podrá ser madera de pino rojo y de cualquier otra de buena calidad que merezca la aprobación del Ingeniero Director.

2.7.- AGUA

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en la Instrucción de hormigón estructural (EHE).

2.8.- CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial, de 23 de Mayo de 1975, y en la Instrucción de hormigón estructural (EHE). Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en la citada Instrucción (EHE-08).

El cemento a emplear en todas las obras del presente Proyecto será PA-350 en hormigón normal y cemento resistente a sulfatos en la cimentación mediante pilotes, vigas de cimentación y losa del edificio.

2.9.- PRODUCTOS DE ADICION A LOS HORMIGONES

Se denomina aditivo para hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del cemento, que es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por la Dirección de Obra,

El cemento a emplear en las obras de hormigón del presente Proyecto será PA-350.

La cantidad de aditivo añadido no superará el 4% en peso de la dosificación de cemento y será la precisa para conseguir un volumen de aire ocluido del 4% del volumen de hormigón fresco.

Deberá cumplirse con lo especificado en el Art. 281 del PG-3.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que se realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en que medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular, los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.

2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.

3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.

2.10.- HORMIGONES

Los hormigones que se utilicen en la obra y los que se utilicen en fábrica para construir elementos prefabricados con destino a esta obra, cumplirán las prescripciones impuestas en la vigente Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Los hormigones utilizados para limpieza, regularización y rellenos de las excavaciones realizadas para las obras de fábrica, alcanzarán una resistencia característica mínima de 125 Kg/cm². en obra, a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en masa, en zanjas y anclajes, alcanzarán una resistencia característica mínima de 25 Nw/mm². en obra, a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en masa y para armar en soleras y alzados, alcanzarán una resistencia mínima de 25 Nw/mm². en obra, a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en la cimentación del edificio y en la solera, alcanzará una resistencia mínima de 25 Nw/mm², en obra a los 28 días.

La estructura prefabricada será de hormigón HA-35/P/20/IIa pretensado y se realizará en fábrica, colocándose en obra una vez haya alcanzado una resistencia mínima de 35 NW/mm², a los 28 días, al igual que los demás elementos prefabricados y cumplirán la UNE EN 13225 y 13693.

Los paneles de cerramiento serán prefabricados y cumplirán la UNE EN 14992.

2.11.- REDONDOS PARA ARMADURAS

Las armaduras de hormigón armado serán barras corrugadas de alta adherencia, de acero especial clase B-500-S. Deberán cumplir la vigente Instrucción de hormigón estructural (EHE). El límite

elástico característico del acero será 5.000 Kg/cm^2 . y será de fabricación homologada con el sello de conformidad CIETSID.

Las superficies de los redondos no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios. Los redondos no estarán exentos de pelos, grietas, sopladuras, mermas de sección u otros efectos perjudiciales a la resistencia del acero. Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

2.12.- ACERO EN PERFILES, PLETINAS Y CHAPAS

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles, pletinas y chapas, serán dulces, perfectamente soldables y laminados, de tipo A-42-b

Los aceros utilizados para calderería, carpintería metálica, puertas, etc., deberán estar totalmente exentas de óxido antes de la aplicación de las pinturas de protección especificadas en el Art. correspondiente.

A las tuberías de acero se les aplicará la pintura anticorrosiva especificada en los Art. correspondientes de este Pliego.

Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras y sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares. Los defectos superficiales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.

2.13.- TUBERIAS DE PVC

La tubería de PVC de saneamiento cumplirá la NORMA UNE- EN 1401, color teja, con campana y unión por junta de goma.

Los tubos y accesorios de PVC llevarán un marcaje indeleble AENOR conforme con UNE EN ISO 9001:2000, UNE ISO 16422:2008 conteniendo los siguiente datos:

- Designación comercial.
- Monograma de la marca de fabricación.
- Indicador de PVC.
- Diámetro nominal.
- Presión normalizada.
- Año de fabricación.

Las tuberías de PVC a emplear en las conducciones se ajustarán en cuanto a diámetro y a presión de timbrado a lo señalado en los Planos, ciñéndose en cuanto a valores de presión de trabajo, presión normalizada, de rotura y de prueba a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

Los accesorios para PVC podrán ser fabricados por modelo a inyección a partir del tubo.

También pueden utilizarse accesorios de hierro y otros metales siempre que vayan previstos de adaptadores o juntas adecuadas, para su conexión con tubos de PVC, compatibles con el sistema según requerimiento normativo UNE 12842.

En todos los casos, su resistencia a presión interna deberá ser como mínimo igual a la del tubo a que se conectarán los elastómeros para juntas de estanqueidad reunirán las características y serán sometidas a los ensayos descritos en la recomendación ISO/R 1.398/1.970 y en los Anejos A,B,C de dicha recomendación.

El acero a utilizar marcado interiormente con pintura, el pedido, el diámetro, el espesor y la longitud del tubo.

Las juntas serán flexibles formadas por un anillo de polipropileno integrado autoblocante conforme a la UNE EN 681-1 y un labio de caucho sintético y serán de alta calidad y resistentes al envejecimiento para asegurar la estanqueidad.

El elastómero será de dureza 60+-5 IRHD

2.14.- PIEZAS ESPECIALES

Las piezas especiales deberán ser de fundición, siendo de acero galvanizado de 3 mm. de espesor en caso de que no haya de fundición, , bajo la decisión de la D.T.

Las piezas de acero se protegerán, como todo elemento metálico, en defensa contra la corrosión, interior y exteriormente, con una protección de galvanizado y pintura corrosiva de las empleadas en las tuberías metálicas, tal como se indica en el Art. 3.18 de este Pliego.

La resistencia de las piezas especiales, será, por lo menos, igual a la de las tuberías a las que se acoplarán, probándose a la misma presión que la tubería.

La rejilla de fundición nodular posee una carga de rotura >250 Kn, con embocaduras a la tubería de PVC 160 mm

La arqueta de registro prefabricada de hormigón HA-25/P/20/IIA, es de 60 x 60 cm. y 1 m. de profundidad, con tapa de fundición 40*40 cm. puesta en obra, con embocaduras para acometidas de saneamiento con tubería PVC 160 mm. / 200 mm serie teja, UNE EN-1401.

2.15.- OBRAS DE FABRICA DE HORMIGON

La arqueta de hormigón para la recogida de aguas pluviales de la cuneta tendrá forma de “V asimétrica” en la embocadura y 15 cm. de espesor, de 80x80 cm. de ancho y 80 cm. de profundidad con tapa y marco de acero tipo tramex 30.30.3 mm y embocadura a tubería de PVC dn 200 mm., con pletinas de acero inoxidable AISI 304 de 40 x 4 mm. para sujeción de la lámina de PEAD. y sptis M.12 cada 20 cm.

La imposta de hormigón colocada al final de la tubería de aguas pluviales tendrá 15 cm. de espesor, de 50 cm. de ancho y 50 cm. de profundidad.

Se realizarán con hormigón HA-25 y cumplirá las especificaciones de este hormigón detalladas en el capítulo correspondiente de este pliego.

Previamente a la ejecución de la arqueta de hormigón se realizará la excavación de la misma con medios mecánicos y manuales y su posterior trasdosado.

La arqueta de registro para canalización eléctrica será prefabricada de 1 x 1 m y 1,25 m. de profundidad, de 20 cm. de espesor, con forma troncocónica y con tapa de registro de 680 mm.

2.16.- ACOPIOS, ACONDICIONAMIENTOS DE TERRENOS Y PRESTAMOS

La Administración pondrá a disposición terrenos e indicará las operaciones mínimas para el inicio y explotación del acondicionamiento de terreno. No obstante el Contratista podrá buscar otros acondicionamientos de terreno si lo estimara procedente, bajo su única responsabilidad y se hará cargo de los gastos por canon de depósito.

Se elaborará un Plan de depósito de Sobrantes de obligado cumplimiento por el Contratista adjudicatario de las obras.

En el Plan de depósito de Sobrantes se señalará las características propias de los acondicionamientos de terrenos, tales como: la forma de los depósitos, su localización, volumen, etc.

No se afectará más superficie que la inicialmente prevista para los acondicionamientos de terreno. Los árboles que quedan contiguos al relleno y cuya persistencia se decida por el Proyecto de Revegetación y la Dirección de Obra, deben ser protegidos evitando la compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa.

En el Proyecto de revegetación se proyectará la restauración de los espacios afectados y su integración paisajística, de acuerdo con las pautas señaladas en las medidas correctoras.

Los sobrantes a depositar estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

El desarrollo y la ejecución del Plan de Sobrantes deberá ser supervisado por la Dirección de Obra, que podrá establecer modificaciones del mismo, siempre que no sean de carácter sustancial.

En el caso de darse variaciones sustanciales del Proyecto de Sobrantes, acopios, etc., durante la ejecución de las obras, el Contratista queda obligado a presentar a la Dirección de Obra un Estudio de Impacto Ambiental cuya metodología y contenido se ajuste a lo establecido en el R.D. 1131/1988.

La búsqueda de préstamos y su abono a los propietarios será por cuenta y cargo del Contratista, así como las operaciones necesarias para su inicio y explotación, que quedarán bajo la aprobación y supervisión de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá determinar que los materiales procedentes de la excavación sean depositados y extendidos en terrenos de su propiedad, comprendidos en un radio máximo de diez kilómetros medidos desde el lugar de excavación sin que sea motivo de revisión del precio contratado.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para captar o rehusar los lugares de extracción y depósito propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique los acondicionamientos de terreno, préstamos y/o canteras que se propone utilizar y que por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de extracción y depósito no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultaran insuficientes, por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del Proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será aplicado asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

2.17- ACCESO A LAS OBRAS

- CONSTRUCCION DE CAMINOS DE ACCESO

Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista deberá presentar un plano con los caminos de acceso, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural y deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritas en el Proyecto de Revegetación.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales, calles etc. y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

- CONSERVACION Y USO

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, arbitrará el reparto de los citados gastos abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.

- OCUPACION TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO

En el caso de que la construcción de los accesos afecten a terceros y supongan cualquier tipo de ocupación temporal, el Contratista deberá haber llegado a un acuerdo previo con lo afectados, siendo el importe de los gastos a su cuenta.

2.18.- CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este apartado.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito Nacional ("Reglamento de Seguridad e Higiene") o de uso Municipal. En la duda se aplicará la más restrictiva.

- COMPRESORES MOVILES Y HERRAMIENTAS NEUMATICOS

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la siguiente tabla:

Caudal de aire m ³ /min	Máximo nivel dB (A)	Máximo nivel 7 m dB (A)
------------------------------------	---------------------	-------------------------

hasta 10	100	75
10-30	104	79
más de 30	106	81

Los compresores que produzcan niveles de sonido a 7 m superiores a 75d/B (A) no serán situados a menos de 8 m de viviendas o similares.

Los compresores que produzcan niveles sonoros a 7 m superiores a 70 d/B (A) no serán situados a menos de 4 m de viviendas o similares.

Los compresores móviles funcionarán y serán mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante para minimizar los ruidos.

Se evitará el funcionamiento innecesario de los compresores.

Las herramientas neumáticas se equiparán en lo posible con silenciadores.

2.19.- EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de Obra, para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista y responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

2.20.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales, que forman parte de las unidades proyectadas y no están especificados expresamente en el presente documento cumplirán el “marcado CE” y la normativa UNE, DIN, etc, correspondiente a cada material.

El director de obra podrá rechazar, a la vista de las fichas técnicas aportadas, aquellos materiales que no dispongan de la garantía de fabricación suficiente.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A

CAPITULO 3

EJECUCION DE LAS OBRAS

CAPITULO 3 .- EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

Bajo la dirección del Ingeniero Director de las Obras, se efectuará sobre el terreno la comprobación del replanteo así como el replanteo en detalle de las obras, disponiendo siempre que sea preciso hitos de nivelación que sirvan de referencia para llegar a las cotas exactas de excavación.

Podrá el Ingeniero Director, ejecutar por sí, u ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el período de construcción y en sus diferentes fases, para que las obras se hagan con arreglo al proyecto general y a los parciales, o se detalle, que en lo sucesivo se redacten u obtengan la aprobación de la Superioridad.

Serán de cuenta del Contratista de acuerdo con la Cláusula 25 del P.C.A.G. hasta el máximo del 1,5 % del Presupuesto adjudicado, todos los gastos que se originen al practicar la comprobación del replanteo, así como los replanteos y reconocimientos a que se refiere este Artículo, estando obligado además a la custodia y reposición de los caminos y accesos que se vean afectados así como de las señales que se establecen.

3.2.- EXCAVACIONES

3.2.1.- EXCAVACIONES EN GENERAL

La profundidad de las excavaciones en tierra vegetal, desmonte, cimentaciones y obras de fábrica será, en general, la fijada en los planos, pero el Ingeniero Director de las Obras podrá variar dicha profundidad si, después de un reconocimiento del terreno, lo estimase conveniente.

La excavación en desmontes, cimientos y obras de fábrica no serán clasificados.: Roca, comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente que únicamente puedan ser excavados utilizando maquinaria pesada y explosivos y tierra, que comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en el apartado anterior. Ambos materiales se valoran

en la misma unidad así como los residuos de cualquier naturaleza o consistencia depositados en la escombrera.

La excavación en zanja para las tuberías será sin clasificar debiéndose retirar los productos provenientes de excavación de roca o piedras de tamaño superior a 10 cm, y transportados a vertedero. El trazado se realizará por el borde de los caminos, paralelo a estos, utilizando maquinaria pequeña si es preciso.

Todas las excavaciones que se hagan en tierras o en terreno poco consistente, y en particular las excavaciones en zanjas o pozos, o bien se harán con taludes suficientemente tendidos a fin de evitar desprendimientos o bien se emplearán las estimaciones necesarias.

Cuando por las condiciones del terreno la Dirección de Obra crea conveniente variar la forma o profundidad de las cimentaciones, podrá hacerlo estando obligado el Adjudicatario a atenerse a lo que se le ordene en tal sentido.

Las tierras sobrantes deberán ser transportadas al vertedero previsto por la Dirección de Obra, si esta lo autorizase, deberán extenderse en caballones perfectamente compactados, taluzados y colocados, según las ordenes de dicha Dirección.

El agotamiento del agua se hará de forma que no se produzcan corrientes sobre el hormigón recién colocado, ni drenaje de lechada de cemento, ni erosión en la excavación refinada.

Cualquier deterioro en las obras debido a los trabajos del Contratista, incluida la excavación que sobrepasa los límites establecidos, será reparada por y a expensas del Contratista.

Los excesos de excavación que realice el Contratista deberán rellenarse con terraplén o fábrica en la forma que disponga el Ingeniero Director de las Obras, no siendo de abono este relleno, ni el volumen excavado en exceso.

Deberán macizarse completamente, bien con tierras debidamente consolidadas, bien con gravas u otros materiales en la forma que ordene el Ingeniero Director, los espacios que queden entre las paredes de las excavaciones y las fábricas.

Queda en libertad el Contratista, para emplear los medios y procedimientos que juzgue preferibles al realizar la cimentación de las obras con tal de que ésta pueda verificarse y se verifique en la forma prescrita en este artículo y en los demás documentos del presente Proyecto y se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado para la obra, sin que se entienda que dicho Contratista se halla obligado a emplear los mismos medios que se hayan supuesto en el Proyecto. No obstante si los medios que se proponga emplear fuesen distintos o no estuviesen previstos, siempre habrán de merecer la aprobación del Ingeniero Director. Será de cuenta del Contratista la reparación de todas las averías y desperfectos que puedan producirse en las obras, excepto las debidas a causas de fuerza mayor.

3.2.2.- EXCAVACIONES DE EXPLANACION DE PARCELA

La excavación de materiales y residuos de cualquier naturaleza o consistencia, se realizará con medios mecánicos, y manuales, incluyendo carga, transporte de los materiales y residuos a vertedero autorizado.

El contratista someterá la previa aprobación por la Dirección de obra del equipo de excavación que piensa emplear para realizar excavación de la escombrera.

Se realizarán las excavaciones que se indican en los planos, excavándose en el asiento del terraplén la profundidad necesaria para eliminar los materiales más alterados y disponer de un firme adecuado, el recorte en roca y formación de los escalones de cimiento se materializará con martillo hidráulico, hasta obtener una resistencia del terreno adecuada.

Deberá llevarse en la ejecución de las excavaciones el debido orden para que no se produzcan encharcamientos de agua.

Las corrientes de agua superficial o freática que pudieran presentarse, se canalizarán en los drenes previstos, así como el manantial, y se desviarán en la forma y empleando los medios proyectados y que prescriba la Dirección de la Obra.

Si como consecuencia de lluvias u otras causas que ocasionen inundaciones en las excavaciones, se produjesen deterioros o ablandamientos en las superficies de apoyo del terraplén, se aumentará la profundidad de excavación en la cuantía que fije la Dirección de Obra, hasta obtener una resistencia del terreno adecuada.

Finalizado el desmonte y explanación de la parcela la Dirección de Obra levantará un plano litológico, registrando cuantos accidentes de orden geológico se presenten, etc.

Se comunicará a la Dirección de Obra, al menos con 2 días de antelación, la fecha en que la explanación va a estar lo suficientemente avanzada para que pueda juzgarse acerca de su coincidencia con las previsiones del Proyecto, y, en todo caso, de su adecuación al fin propuesto.

3.2.3.- EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACION

El Constructor someterá a previa aprobación de la Dirección de Obra el equipo de excavación que piensa emplear.

Las profundidades de excavación de cimientos serán en principio las indicadas en los planos, pero la Dirección de Obra a la vista de las condiciones del terreno, y teniendo en cuenta las hipótesis del Proyecto, decidirá si las excavaciones han de profundizarse o no, más de lo que figura en los planos.

Se tendrá en cuenta que en cada caso habrán de bajarse las cimentaciones, hasta la profundidad necesaria para alcanzar un terreno que pueda absorber, en condiciones de seguridad, los esfuerzos que pueda transmitir la estructura que apoya sobre la correspondiente cimentación, 2 kg/cm².

Posteriormente, al efectuar el hormigonado, se cuidará que el hormigón rellene totalmente toda la excavación abierta en la roca para que se verifique la indicada transmisión de esfuerzos entre el hormigón y la roca.

Deberá llevarse en la ejecución de las excavaciones el debido orden para que no se produzcan encharcamientos de agua.

Las corrientes o aguas fluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se recogerán y canalizarán a la red de drenaje o desviarán en la forma y empleando los medios que prescriba la Dirección de Obra.

Si como consecuencia de fuertes aguaceros u otras causas que ocasionen trastornos o inundaciones en la cimentación de las obras se produjesen averías y desperfectos, se repararán en la forma que indique la Dirección de la Obra.

El material procedente de la excavación se transportará a vertedero o al talud de aguas abajo, según lo determine la Dirección de Obras.

3.2.4.- EXCAVACIONES EN ZANJA

Las excavaciones serán realizadas según la forma y profundidad que figura en los planos del Proyecto o haya señalado en el replanteo el Ingeniero Director. El terreno no quedará perturbado más allá de los límites previstos, debiendo obtenerse un superficie firme y limpia.

Las zanjas guardarán las alineaciones previstas en los replanteos, siendo paralelas a los caminos por el borde de estos y sin afectar a la plantación, con la rasante uniforme. Conseguida la rasante se compactará el lecho de la zanja hasta el 95% del Próctor Normal. Si al excavar hasta la línea necesaria, quedarán al descubierto piedras, rocas, etc., será necesario excavar hasta un nivel tal que no quede ningún sobresaliente rocoso en el espacio ocupado por el material de asiento de las tuberías. Esta sobreexcavación se rellenará con material seleccionado compactado en tongadas de 5 cm. hasta conseguir la rasante inicial prevista.

El material procedente de la excavación, caso de utilización posterior en rellenos se apilará lo suficientemente alejado de los bordes de las zanjas para evitar el desmoronamiento de estas o que los desprendimientos puedan poner en peligro a los trabajadores.

Los materiales procedentes de la excavación en zanjas se dispondrán en un extremo de ésta, no mezclando la tierra vegetal con el resto del material, cuando esta se realice en fincas de cultivo.

El tapado de zanjas se realizará en orden inverso al de la excavación dejando la tierra vegetal en la copa más superficial del terreno y libre de piedras.

3.2.5.- CIMIENTOS NO PREVISTOS

Si, del reconocimiento que se haga del terreno de explanación, resultase la necesidad o conveniencia de variar la clase de fábrica o el sistema de cimentación previsto, el Ingeniero Director de las obras sin perjuicio de proceder, desde luego, con arreglo a las atribuciones que tenga, someterá a la aprobación de la Superioridad los proyectos o propuestas necesarias, siendo obligación del Contratista ejecutar, a los precios asignados en el presupuesto para cada unidad de obra, aquellos cimientos no previstos que le ordene el citado Ingeniero en virtud de sus atribuciones o de las resoluciones de la Superioridad, a menos que tales obras imprevistas, solas o unidas a otras modificaciones del Proyecto, alteren el importe del presupuesto total de éste en un tanto por ciento superior al fijado por el Reglamento de obras del Estado.

Se demolerán todas las construcciones que obstaculicen las obras, las necesarias para enlazar las que ahora se construyen, o las que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminadas las mismas. El Ingeniero Director señalará al Contratista las demoliciones a realizar, que no podrán comenzarse sin su autorización.

Las operaciones de derribo, se ejecutarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente, de acuerdo con lo que sobre el particular prescriba el Ingeniero Director, quien designará también los elementos que deban quedar intactos y el destino de los materiales de derribo.

3.2.6.- PRODUCTOS DE LAS EXCAVACIONES

Los productos de las diversas excavaciones necesarias para la ejecución de las obras que, por no satisfacer las condiciones exigidas en este Pliego, no puedan ser utilizados en aquellas, y los detritus de las canteras, serán transportados al vertedero definido aguas debajo de la celda, fuera del vaso de vertido, y en donde ni se dificulte con los escombros la ulterior ampliación de las canteras o la ejecución de las obras no comenzadas todavía. Si los posibles corrimientos de dichos productos amenazan invadir el vaso o cauce indicados; se adoptarán las precauciones necesarias para que el empleo de los explosivos no dañe la roca sobre la que haya de asentarse la obra. En todo caso se seguirán las instrucciones que la Dirección Facultativa dicte al respecto.

La forma de ejecutar los terraplenes se atenderá a lo prescrito en el Art. 330 del PG-3.

La compactación será en todos los casos del 100% del Próctor Normal y se realizará con la humedad óptima, correspondiente a dicho ensayo, admitiéndose una tolerancia del uno (1) por ciento.

Existen préstamos en la obra, y previa indicación de la Dirección Técnica en el transcurso de la obra, y a la vista de las necesidades de la misma, deberá autorizarse material de préstamos, con objeto de obtener materiales adecuados para la ejecución de la celda.

El Contratista contará con el equipo adecuado, y realizará las labores necesarias para que se produzca la homogeneización requerida en la mezcla de materiales para la formación del cuerpo de celda.

El terraplén deberá construirse a las líneas y niveles que muestran los planos, si bien estas líneas y niveles podrán ser variados antes o durante la construcción del mismo, no dando lugar esta circunstancia a variación alguna en los precios unitarios.

Para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste. Posteriormente, se extenderán los materiales, debidamente clasificados dependiendo de la sección del terraplén de la que vayan a formar parte, por tongadas uniformes de como máximo 0,25 mts., una vez compactadas, debiendo compactarse con rodillo de pata de cabra de elevado rendimiento, o rodillo de neumáticos complementado con rodillo disgregador. En cualquier caso, se realizará una tongada de prueba, para comprobar la idoneidad del equipo utilizado y su rendimiento, el espesor y número de pasadas adecuadas para obtener en toda la capa una densidad de al menos el 100% del Proctor Normal, así como una efectiva trabazón de las capas.

En los terraplenes a media ladera, se procederá al cajeadado de dicha zona hasta hacerla horizontal y facilitar así el uso de la maquinaria de descarga, extendido y del compactador “pata de cabra”.

Ningún material se colocará en el terraplén cuando estén congelados el material, la cimentación o el mismo terraplén.

El terraplén se mantendrá aproximadamente al mismo nivel en toda la longitud. Cada tipo de material, procedente de la excavación de vaso y préstamos, y acopiado de forma selectiva, se colocará en el lugar designado por la Dirección Técnica. Las secciones de los terraplenes serán las especificadas en los planos, o las que en su momento por necesidades de la obra, determine el Ingeniero Director. En los

terraplenes a media ladera, se podrá exigir al Contratista, para asegurar la perfecta estabilidad, el escalonamiento de aquella mediante las excavaciones que se consideren pertinentes.

Todas las aberturas a través del terraplén que sean necesarias para la construcción deberán estar aprobadas por la Dirección de la Obra, además deberán construirse de manera que el talud de la superficie de unión entre el terraplén colocado y el que se va a colocar, no tenga más de 4:1. La superficie de unión entre ambos terraplenes deberá prepararse del mismo modo que la cimentación para terraplenes.

La humedad durante la construcción del terraplén se mantendrá a la humedad óptima de laboratorio obtenida con la prueba de Próctor Normal, y la Dirección designará el laboratorio encargado de realizar los ensayos, asimismo determinará su periodicidad. El coste de los mismos correrá a cargo de la Contrata hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material. Si debido a una incorrecta ejecución de la obra, hubiese que repetir o aumentar el número de ensayos, estos serán a cargo del Contratista.

En el caso de que la humedad natural sea diferente, por exceso o defecto, de la óptima, se procederá a la humectación o desecación del material. Esta última se podrá realizar por oreo o bien por mezcla con materiales secos, en cuyo caso deberá ser autorizada por escrito por la Dirección Técnica.

Si observara la Dirección de Obra, que una capa de terraplén ya compactada, no ofrece garantías de buena unión con la siguiente, principalmente en los casos de materiales excesivamente secos, se procederá al escarificado de la misma, con el equipo adecuado, y posterior humectación, en la profundidad necesaria para lograr una superficie de unión apropiada antes de extender la siguiente capa de terraplén; En el caso de apreciarse un exceso de humedad, se procederá al levantamiento de toda la tongada, dejándola secar y escarificando el material hasta conseguir la humedad necesaria.

En zonas de reducida extensión o de difícil acceso, como son las adyacentes a las estructuras, en las proximidad de laderas empinadas o irregulares, junto a las tuberías de desagüe, y en cualquier otro sitio en que la compactación con los medios habituales se considere poco segura o no sea posible, se adoptará por parte del Contratista, las medidas necesarias, de forma que las densidades alcanzadas no sean inferiores al resto.

3.3.- RELLENOS DE ZANJAS Y LOCALIZADOS

El material de relleno seleccionado de zanjas cumplirá lo especificado en el Art. correspondiente de este Pliego.

El material de relleno ordinario cumplirá lo especificado en el Art. correspondiente de este Pliego.

Una vez colocada la tubería en zanja y retocada con todo el relleno de arena o gravilla sobrante junto a la tubería con todos sus anclajes y autorizado el Contratista por el Ingeniero Director de las Obras, se procederá al relleno de las zanjas. Este relleno se efectuará por tongadas compactadas con un grado no menor del 95% del Próctor Normal. Al realizar el relleno se pondrá especial cuidado para no mover la tubería.

No se rellenarán las zanjas en tiempo de grandes heladas, o con material helado.

En el edificio de la planta de compost se proyecta la protección de tuberías de abastecimiento y saneamiento mediante lecho de arena de 10 cm. y recubrimiento de la tubería con 10 cm. de arena en zanjas, con material procedente de cantera puesto en obra, extendido, nivelado, rasanteado, retaqueo de la tubería y protección final de la tubería con medios manuales. Posteriormente se realiza el relleno de zanjas para abastecimiento y saneamiento con material granular de cantera, za-40, equivalente de arena en $933/8 = 37$, densidad mínima 2 tn/m³, humedad optima 9%, granulometria s/ tamiz 2 máximo 30%, C.B.R. al 97% =80, en protección de tuberías, desde la arena hasta la coronación del firme de vial, puesto el material en obra, extendido en capas horizontales de 30 cm. de espesor máximo, nivelado, riego y compactado al 100% P.N.

Todos los rellenos de zanjas y localizados cumplirán lo establecido en el Art. 332 del PG-3.

3.4.- ASIENTO DE TUBERIAS Y RELLENO SELECCIONADO

Comprobada la compactación y rasante del lecho de la zanja se procederá al extendido de la cama sobre la que se asientan las tuberías.

En el edificio de la planta de compost se proyecta la protección de tuberías mediante lecho de arena de 10 cm. y recubrimiento de la tubería con 10 cm. de arena en zanjas, con material procedente

de cantera puesto en obra, extendido, nivelado, rasanteado, retaqueo de la tubería y protección final de la tubería con medios manuales.

Posteriormente se realiza el relleno de zanjas con material granular de cantera, za-40, equivalente de arena en $933/8 = 37$, densidad mínima 2 tn/m^3 , humedad optima 9%, granulometría s/ tamiz 2 máximo 30%, c.b.r. al 97% = 80, en protección de tuberías, desde la arena hasta la coronación del firme de vial, puesto el material en obra, extendido en capas horizontales de 30 cm. de espesor máximo, nivelado, riego y compactado al 100% P.N.

El material utilizado en el asiento de tuberías será el especificado en el Art. correspondiente de este Pliego.

El espesor, una vez compactado será de 10 cm. en todas las tuberías y en el resto de material, una vez colocada la tubería, se retocará junto a ésta, con azadas u otra herramienta adecuada y aprobada por el Director de la obra.

3.5.- ZAHORRA ARTIFICIAL

El espesor de la base del edificio serán de 15 cm. o el que indique la dirección de obra. En la ejecución regirán las especificaciones de los artículos 500 y 501 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de Fábrica de 1976 (PG-3).

Los ensayos a realizar serán el Próctor Modificado, la densidad "in situ" y humedad de compactación, debiendo alcanzarse un valor mínimo del 95% del Próctor Modificado.

3.6.- ENCOFRADOS

En general los encofrados, andamiajes y cimbras, habrán de cumplir las prescripciones que se señalan en el Art. 11 de la vigente Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Tanto los encofrados como los andamiajes y cimbras tendrán rigidez suficiente para resistir, sin sensibles deformaciones, los esfuerzos a que estarán expuestos. Antes del comienzo de su ejecución, los dispositivos proyectados deberán someterse a la aprobación del Ingeniero Director.

Los encofrados tendrán en cada punto las posiciones y orientaciones previas, a fin de realizar adecuadamente las formas de la obra. Antes de comenzar el hormigonado de un elemento deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la precisión de los encofrados, e igualmente durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos.

Los encofrados deberán ser estancos y sus caras interiores lisas, sin irregularidades que den lugar a la formación de rebabas o imperfecciones en las paredes. Se humedecerán antes del hormigonado.

3.7.- FABRICACION DEL HORMIGON

El hormigón se fabricará con medios mecánicos. El amasado en las hormigoneras se efectuará con el tiempo de batido necesario para dar al hormigón un aspecto completamente homogéneo y tendrán una duración mínima de un minuto.

Para asegurar la homogeneidad de la mezcla, las instalaciones de fabricación del hormigón deberán permitir dosificar por peso los áridos y el cemento. Las básculas serán contrastadas periódicamente, al menos una vez a la semana, en presencia de la Dirección de Obra o sus delegados y ajustadas de forma que los errores no influyan sobre la calidad del hormigón.

Se atenderá de modo muy especial a la dosificación de agua, para mantener uniforme la consistencia del hormigón dentro de los límites fijados.

Es obligatoria la puesta en obra de todos los hormigones por el procedimiento de vibrado.

Con el agua se incorporará el aditivo para conseguir un 4% del aire ocluido de acuerdo con lo especificado en el Art. correspondiente.

Se observarán todas las prescripciones del Pliego PG-3.

3.8.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON DE CIMIENTOS Y ANCLAJES

La superficie de cimentación estará completamente limpia y seca.

Antes de la colocación de las armaduras y del encofrado, se extenderá una capa de hormigón de al menos 10 cm. de espesor o lo que señale el director de obra.

El hormigón será compactado por vibración, de manera que sea expulsado el aire y asegure el relleno de los huecos haciendo que el mortero fluya ligeramente a la superficie. Los tipos de vibradores que se usen tendrán que ser aprobados previamente por el Ingeniero Director. Se observarán todas las prescripciones de la vigente Instrucción hormigón estructural. Los vibradores nunca se aplicarán sobre las armaduras o sobre el encofrado, cuando se encuentren en marcha.

En tiempo frío se observarán todas las prescripciones de la vigente EHE-08.

La coronación del cimientado quedará perfectamente horizontal, con las armaduras de alzados que se anclan en el cimientado correctamente montadas. La superficie de contacto entre alzados y cimientados se limpiará y tratará como una junta de hormigonado, tal como indica la Instrucción EHE.

Antes de realizar el hormigonado de anclajes, se comprobará la correcta colocación y sujeción de la pieza especial a las tuberías. Se dejará libre del hormigón de anclaje los extremos de la pieza especial con el fin de que no afecte al montaje o desmontaje de las tuberías.

Para el hormigón de alzados, antes de su ejecución se comprobará la colocación de la armadura y el encofrado.

Se ejecutarán y colocarán en obra de acuerdo con lo especificado en la EHE-08. Todos los hormigones serán vibrados.

3.9.- CONSERVACION Y CURADO DEL HORMIGON

El curado del hormigón, destinado a mantenerlo en estado de humedad necesario para que adquiera un endurecimiento satisfactorio, deberá realizarse con riegos de agua limpia y durará como mínimo 7 días.

En el procedimiento de curado por riegos con agua limpia, el hormigón se mantendrá húmedo el tiempo que se determine de acuerdo con las condiciones climatológicas.

No podrá emplearse el procedimiento de curado por recubrimiento sin la autorización previa de la Dirección de Obra. La composición o la marca y la cantidad a emplear por unidad de superficie del producto que constituye el recubrimiento impermeable, deberán ser aprobados por el Ingeniero Director.

El producto utilizado no deberá ser perjudicial para el hormigón.

3.10.- MORTEROS

Para cada obra o parte de obra, la Dirección de Obra definirá el peso y clase de conglomerante que tendrá la mezcla por metro cúbico de mortero.

El amasado de mortero se realizará por medios mecánicos excepto cuando la Dirección de Obra acepte la ejecución a mano. En el caso de que se ejecute a mano, el conglomerante se mezclará en seco con la arena sobre una plancha horizontal.

El mortero empleado para juntas, en caso de interrupción del hormigonado tendrá en principio la siguiente composición por metro cúbico: Novecientos litros de arena, quinientos kilogramos de cemento y doscientos cincuenta litros de agua.

Esta dosificación podrá ser modificada de acuerdo con los resultados de los ensayos realizados y siempre con la conformidad del Ingeniero Director.

Los morteros se colocarán en obra antes del comienzo del fraguado y antes de media hora a partir del momento de amasado. Se prohíbe totalmente el uso de morteros rebatidos.

3.11.- ARMADURAS Y ELEMENTOS METALICOS

Las armaduras para el hormigón armado deberán limpiarse cuidadosamente sin que queden señales de calamina, óxido no adherente, de pintura, de grasa, de cemento o de tierra, cumpliendo todas las prescripciones impuestas la Instrucción EHE-08.

Una vez limpias las barras se enderezarán o doblarán sobre plantilla en frío hasta darles la forma debida.

Las uniones y solapes de las armaduras se atenderán a lo especificado en la Instrucción EHE-08.

Las armaduras tendrán exactamente las dimensiones y formas proyectadas y ocuparán los lugares previstos en los planos de ejecución. Las desviaciones toleradas en la posición de cada armadura no deberán sobrepasar de un centímetro. Para obtener este resultado, se colocarán dentro de los encofrados, sujetándolas provisionalmente por medio de alambres, o separadores comerciales.

Sobre las barras principales se ajustarán atadas con alambres las armaduras secundarias, previamente dobladas y limpias.

Los elementos metálicos se protegerán con pintura de acuerdo con los Artículos correspondientes, tanto interior como exteriormente.

La soldadura de elementos metálicos se ejecutará de acuerdo con la Norma MV-103.

3.12.- TUBERIAS

Las zanjas de las tuberías tendrán las dimensiones que se indican en los planos realizándose su trazado por el borde de los caminos. Cuando lo determine la D.T., se realizaran variaciones del trazado que no afecten a las plantaciones.

No serán de abono sobreexcavaciones del perfil tipo, ni posibles nichos para la ejecución de juntas ni anclajes para pruebas.

No se efectuará apertura de zanjas en longitud mayor de la que permita la instalación de la tubería en un plazo máximo de 5 días, a efectos de evitar desprendimientos, encharcamientos y deterioro de fondo de la excavación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua mediante los correspondientes desagües en la excavación, y si fuera preciso se agotará el agua con bombas.

La solera de las zanjas se compactará al 95% Próctor Normal.

Se atenderá especialmente a respetar las pendientes mínimas de las tuberías según se especifica en los planos.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales. Se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud.

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 centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos 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 pendientes superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente. En el caso de que, a juicio de la Administración, no sea posible colocarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones debidas para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

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

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

Una vez montados los tubos y las piezas se procederán a la sujeción y apoyo de codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y, en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o sujeciones serán de hormigón, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos salvo prescripción expresa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Para estas sujeciones y apoyos se prohíbe en absoluto el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

La Dirección de las Obras indicará las longitudes de los tramos que han de someterse a prueba, según los timbrajes de los tubos en dicho tramo.

COLOCACIÓN Y PRUEBAS DE TUBERÍAS DE PRESIÓN EN ZANJA

La Dirección de las Obras indicará las longitudes de los tramos que han de someterse a prueba, según los timbrajes de los tubos en dicho tramo.

Una vez montado cada uno de los tramos de la red se someterá a las pruebas de estanqueidad y carga, debiéndose cumplir además la norma UNE – EN 805:2000, siendo la longitud máxima de los tramos de prueba de 500 m.

A) Colocación

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes; en el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente, se tomarán las debidas precauciones para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

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

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al punteado para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible, de los golpes. El tiempo entre apertura, colocación de tubería y cierre de las mismas podrá modificarse a juicio del Director de Obra.

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 y, en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o sujeciones serán de hormigón, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos salvo prescripción expresa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías sean accesibles para su reparación.

Para estas sujeciones y apoyos se prohíbe en totalmente el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

B) Pruebas

b1) En fábrica

Se realizarán pruebas en fábrica según normas UNE de rotura a presión interna, aplastamiento y flexión de todos los tipos de tubería, según material, diámetro y timbraje.

La Dirección de Obra, elegirá en fábrica los tubos de cada lote antes de ser expendidos.

Se efectuará un ensayo representativo de cada tipo de tubo por cada 1000 m. de longitud.

Las pruebas se realizarán en presencia de la Dirección técnica de las obras y todos los gastos serán por cuenta de la contrata.

b2) En fábrica

Una vez montados, los tramos de la red se someterán uno a uno a las pruebas de estanqueidad y carga, debiéndose cumplir las prescripciones que detalla la norma UNE – EN 805:2000.

Así pues, serán preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

1º.- Prueba de presión interior

2º.- Prueba de estanqueidad

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el Contratista.

1.- Longitud del tramo de prueba

La longitud recomendada del tramo de prueba debe estar comprendida entre 500 y 1000 m., procurándose que a mayor diámetro, menor sea la longitud. Tramos de mayor longitud son admisibles, a condición de que durante la prueba, la presión en el punto más alto del tramo no sea inferior al ochenta por ciento (80%) la presión en el punto más bajo. El punto más alto deberá alcanzar la presión de prueba.

La longitud del tramo de la conducción sometida a la prueba, debe fijarse por el director de obra, teniendo en cuenta las condiciones locales, tales como diámetro de la tubería, perfil de la conducción, condiciones climáticas, tráfico, plazos disponibles antes de efectuar el relleno de la zanja, emplazamiento de los anclajes de hormigón, disponibilidad de agua para la prueba, anclajes para los tapones provisionales, etc.

2.- Reparación del tramo de prueba

2.1.- Rellenando de la zanja antes de la prueba. Los tubos del tramo de prueba deben estar parcialmente recubiertos por tierra de relleno, conforme a lo especificado en la norma UNE – EN 805:2000 hasta una altura del orden de 0,3 m. por encima de la generatriz superior del tubo para diámetros inferiores o iguales a 200 mm. y de al menos 0,5 m. par los diámetros superiores.

El relleno debe colocarse y compactarse de tal forma que la presión interior no cause ningún desplazamiento de los tubos. Las juntas deberán quedar descubiertas a fin de permitir el control visual durante la prueba.

2.2.- Anclajes. La prueba de presión deberá efectuarse después de la colocación de todos los anclajes definitivos, conforme a las prescripciones de la norma UNE 88-212 o a las órdenes del Director de la Obra, que cuando sean de hormigón deberán haber alcanzado la resistencia suficiente.

Los anclajes provisionales de los extremos de los tramos de prueba deberán ser calculados en función de la presión de prueba y de la carga admisible del terreno, de la misma forma que se calculan los anclajes definitivos.

2.3.- Llenado del tramo de prueba. El tramo de conducción a probar debe llenarse con agua con un caudal que sea lo suficientemente lento para conseguir la expulsión total de las bolsas de aire. Se debe introducir el agua por el punto más bajo del tramo de prueba, colocando racores en los extremos del tramo de prueba, para garantizar la expulsión del aire.

El caudal recomendado para el llenado debe basarse en una velocidad aproximada de 0,05 m/s y calcularse de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Q = 0,05 \times (p \ d^2 / 4) / 1000$$

Siendo:

Q = caudal de llenado en litros por segundo

d = diámetro interior del tubo en milímetros

2.4.- La tubería se probará con todas las piezas especiales y válvulas de corte o derivación del tramo a probar, colocadas.

3.- Aparatos de prueba

La presión hidráulica en el tramo debe aplicarse con una bomba específica para pruebas, dispuesta de forma que permita medir con una precisión de un litro la cantidad de agua añadida para mantener la presión requerida.

Debe conectarse a la conducción, y siempre que sea posible en el punto más bajo, un manómetro contrastado (preferentemente registrador), que permita la lectura de la presión con una precisión de 0,01 Mpa (0,1 Kg/cm²) y otro manómetro en la parte superior.

4.- Procedimiento de operación

4.1.- Prueba preliminar. Después de haber llenado de agua el tramo de prueba, deberá permanecer bajo una presión estática inferior o igual a la máxima presión estática que se produzca en el tramo de prueba durante un período de 24 h. a lo largo del cual, la presión estática puede variar.

Las partes visibles del tramo de pruebas, deben inspeccionarse visualmente al finalizar el período de 24 h.

Si debido a cualquier avería se perdiera agua, la prueba preliminar deberá repetirse después de la reparación.

4.2.- Prueba de presión. Si durante la prueba preliminar no se han apreciado fugas ni desplazamiento de los tubos de la canalización, el tramo deberá ser sometido a la prueba de presión propiamente dicha.

4.2.1.- Valor de la presión de prueba. La presión de prueba en zanja (P_z) no debe ser normalmente inferior a 1,5 veces la presión de trabajo (P_t) del tipo normalizado de la conducción y no debe exceder de los valores expresado a continuación:

$$\begin{array}{ll} P_z = 1,5 P_t & \text{para } P_t < 1,0 \text{ MPa (10 kp/cm}^2\text{)} \\ P_z = P_t + 0,5 \text{ Mpa} & \text{para } P_t < 1,0 \text{ MPpa} \end{array}$$

Siendo:

P_z = presión de prueba en zanja

P_t = presión máxima de trabajo del tubo definida según norma UNE 88203

La presión de trabajo, P_t , será la máxima a la que puede trabajar el material, independiente de la presión de servicio de la instalación.

La presión de prueba en zanja no deberá ser nunca inferior a 0,4 MPa (4 kgf/cm²), independientemente del valor de la presión real de trabajo.

Durante la puesta en carga, deben tomarse todas las precauciones, para que la evacuación del aire residual se efectúe correctamente.

NOTAS:

A) La presión máxima de prueba en obra correspondiente a presiones de servicio superiores a 1,0 MPa (10 kp/cm²), está limitada para evitar problemas de anclaje, particularmente en tubos de gran diámetros.

B) Deben tomarse en consideración las presiones límites que pudieran soportar las piezas incorporadas a la conducción.

4.2.2.- Duración del ensayo de presión y prueba de estanqueidad. La presión de prueba deberá mantenerse en el tramo ensayado durante treinta minutos, sin que en el manómetro inferior se registre un descenso superior a raíz cuadrada de Pz quintos ($\sqrt{Pz/5}$), siendo Pz la presión de prueba en zanja. Si se produjeran caídas de presión superiores a esta límite, se corregirán los defectos observados.

Una vez realizada la prueba de presión y sin vaciar de agua el tramo, se reducirá la presión hasta situarse en la máxima presión estática que exista en el tramo de prueba, manteniéndose durante dos horas, añadiéndose la cantidad suficiente de agua para que durante este tiempo el manómetro del punto bajo no registrase descenso de presión.

La cantidad de agua añadida al cabo de dos horas, deberá ser inferior a:

$$V = 0,350 \times L \times \varnothing$$

en donde,

V = agua añadida en litros

L = longitud de tramo de prueba en metros

d = diámetro interior en metros

4.2.3.- Repetición del ensayo de presión. Si la cantidad de agua añadida para mantener la presión de prueba o el descenso de presión en el manómetro, no satisface las prescripción anterior se deben buscar visualmente las eventuales fugas en el tramo. Si éstas son encontradas deberán repararse y la prueba de presión deberá repetirse siguiendo el procedimiento descrito.

Si no hay fugas aparentes, a pesar de las cantidades relativamente importantes de agua añadida para mantener la presión, es necesario asegurar una correcta eliminación del aire antes de volver a realizar la prueba.

La resistencia mecánica de las piezas especiales será, por lo menos, igual a la de las tuberías a las que se acoplen, con un coeficiente de seguridad de 4 ante rotura.

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

El Contratista no cerrará las zanjas hasta que el Ingeniero de su conformidad no solo con respecto a las pruebas de estanqueidad y carga, sino con la forma y disposición de cada uno de los anclajes necesarios en la red.

En el relleno de las zanjas se procederá a la compactación indicada en los Planos y en el Art. correspondiente del presente Pliego.

3.12.- PIEZAS ESPECIALES

Se colocarán piezas especiales en los puntos en que sean necesarias por el trazado tan sinuoso que presentan las conducciones y que debe respetar el borde del camino y las plantaciones.

El material cumplirá lo especificado en el Artículo correspondiente de este Pliego, estando incluidas las piezas especiales en el precio de la tubería.

La unión de las piezas especiales con las tuberías se hará con el mismo tipo de juntas usado en unión entre tuberías.

Si fuera necesario, por no ser el acople directo, se utilizarán piezas intermedias para conseguir dicha unión.

Todas las piezas especiales que sean de acero irán protegidas frente a la corrosión según se indica en el Artículo correspondiente.

Los manguitos de tubería metálica que unen las válvulas de mariposa dentro de las arquetas, tendrán el mismo tratamiento que estas piezas especiales.

3.13.- PROTECCION DEL ENTORNO

3. 13.1.- PREPARACION DEL TERRENO

La preparación del terreno consiste en retirar de las zonas previstas para la ubicación de la obra, los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, que estorben, que no sean compatibles con el Proyecto de Construcción o no sean árboles a proteger.

Las operaciones de desbrozado deberán ser efectuadas con las debidas precauciones de seguridad, a fin de evitar daños en las construcciones existentes, propiedades colindantes, vías o servicios públicos y accidentes de cualquier tipo. Cuando los árboles que se derriben puedan ocasionar daños a otros árboles que deban ser conservados o a construcciones colindantes, se trocearán, desde la copa al pie, o se procurará que caigan hacia el centro de la zona de limpieza.

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm por debajo de lo explanado.

Antes de efectuar el relleno, sobre un terreno natural, se procederá igualmente al desbroce del mismo, eliminándose los tocones y raíces, de forma que no quede ninguno dentro del cimiento de relleno ni a menos de 15 cm de profundidad bajo la superficie natural del terreno, eliminándose así mismo los que existan debajo de los terraplenes.

Los huecos dejados con motivo de la extracción de tocones y raíces se rellenarán con tierras del mismo suelo, haciéndose la compactación necesaria para conseguir la del terreno existente.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno, su tratamiento será fijado por la Dirección de Obra según el caso.

Todos los materiales que puedan ser destruidos por el fuego serán quemados o retirados a vertedero de acuerdo con lo que indique el Director de la Obra y las normas que sobre el particular existan en cada localidad.

3. 13.2.- LIMPIEZA DE CUNETAS

Cuando la acumulación de piedras y otros materiales obstaculice la función de las cunetas, éstas se limpiarán mecánica o manualmente.

Se cuidará de no modificar el tamaño ni la forma de la cuneta en su estado inicial. Esta labor se considera incluida en todas las actuaciones que puedan ensuciar las cunetas.

3. 13.3.- PROTECCION DEL ARBOLADO EXISTENTE

En cualquier trabajo en el que las operaciones o pasos de vehículos y máquinas se realicen en terrenos cercanos a algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m desde el suelo con tabloncillos ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminada la obra.

Los árboles y arbustos deben ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación del área de extensión de las raíces.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, la excavación no deberá aproximarse al pie del mismo en una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m.

En aquellos casos que en la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 cm éstas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

Deberá procurarse que la época de apertura de zanjas y hoyos, próximos al arbolado a proteger, sea la de reposo vegetal (diciembre, enero y febrero).

Cuando en una excavación de cualquier tipo resulten afectadas raíces de arbolado, el relleno deberá hacerse en un plazo no superior a tres días desde la apertura, procediéndose a continuación a su riego.

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de Obra, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia excavación, como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y acondicionamiento de terreno de sobrantes definitivos.

Se respetarán los árboles señalados en el Proyecto de Construcción y los señalados en el Proyecto de Revegetación.

- VALORACION DE LOS ARBOLES

Cuando, por los daños ocasionados a un árbol y, por causas imputables al Contratista resultase éste muerto, la entidad contratante a efectos de indemnización y sin perjuicio de la sanción que corresponda, valorará el árbol siniestrado en todo o parte, según las normas dictadas por ICONA en su "Boletín de la Estación Central de Ecología", vol. IV, nº 7, y según la Valoración de Árboles Ornamentales Singulares en base a la norma GRANADA.

El importe de los árboles dañados o mutilados, que sean tasados según este criterio, se entenderá de abono por parte del Contratista; para ello, a su costa, se repondrán hasta ese importe y a precios unitarios del cuadro de precios tantos árboles como sean necesarios y de las especies indicadas por la Dirección de Obra.

- TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS

Las heridas producidas por la poda o por movimientos de la maquinaria u otras causas, deben ser cubiertas por un mastic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección.

Se cuidará que no quede bajo el mastic ninguna proporción de tejido no sano y que el corte sea limpio, y se evitará usar mastic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

3. 13.4.- HALLAZGOS HISTORICOS

Cuando se produzcan hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.

3. 13.5.- AGUAS DE LIMPIEZA

Se establecerán zonas de limpieza de las ruedas para los camiones que puedan acceder a las zonas urbanas. Manteniéndose las carreteras limpias de barro y otros materiales.

El agua que se utilice en el riego durante las obras, en la limpieza de las ruedas de los camiones o en supresión de polvo en las épocas de más sequía tendrá que cumplir como mínimo las características de calidad siguientes:

- El pH estará comprendido entre 6,5 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 5 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- Situar por debajo de los valores establecidos en la Ley de Aguas en su tabla más restrictiva (tabla 3).

Se podrán admitir para este uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

3. 13.6.- PROTECCION DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Todas las riberas de los cursos de agua afectables son un ecosistema valioso, por lo que debe ser respetado al máximo en las cercanías de las zonas en obras, en las cortas, y en general, en todos los puntos de cruce.

Según el Art. 234, del R.D. 849/1986, de 11 de abril, queda prohibido con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 100 del texto refundido de la Ley de Aguas:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico al agua que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.
- El ejercicio de actividades dentro de los parámetros de protección fijados en los Planes Hidrológicos, cuando pudiera constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.

Para lo no definido en este apartado se regulará de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por R.D. 1/2001 de 20 de Julio, así como por el Real Decreto 849/1986 que aprueba el reglamento del dominio público hidráulico.

Queda establecido la construcción de una balsa de decantación para la recogida y depósito de las partículas en suspensión. Se establecerá un calendario de retirada de los materiales depositados según se observe su evolución y de acuerdo con la Dirección de Obra.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan con los cuidados, precauciones, dispositivos, mantenimiento de la balsa de decantación, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua alterados, a fin de conservar en los tramos no ocupados las actuales condiciones de flujo, calidad de aguas (biológicas y físico-químicas), morfológica, etc.

Los daños innecesarios o no previstos sobre la vegetación de ribera y no especificado en el Proyecto, serán repuestos a cargo del Contratista.

3. 13.7.- TRATAMIENTO DE ACEITES USADOS

Los aceites usados tendrán la consideración de residuo tóxico y peligroso. De conformidad con lo dispuesto en el Art. 2 de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, a los aceites usados cuyo poseedor destine al abono, les será de aplicación lo dispuesto en la citada Ley y en el Reglamento para su ejecución.

Se entiende por aceite usado, todos los aceites industriales con base mineral o sintética lubricantes que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiere asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.

La gestión es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los aceites usados el destino final que garantice la protección de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, recuperación, regeneración y combustión.

El productor es la persona física o jurídica que como titular de la actividad genera aceite usado. También se considera productor a la persona física que por sí o por mandato de otra persona física o jurídica genera aceite usado. El Contratista será responsable de todo el aceite usado generado.

El gestor es la persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestión de los aceites usados, sea o no productor de los mismos.

El Contratista está obligado a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores.

Queda prohibido:

- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas, en cualquier zona de mar territorial y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

El Contratista deberá cumplir las prohibiciones recogidas en el apartado anterior, por sí o mediante la entrega del citado aceite a un gestor autorizado.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior, el productor deberá:

- Almacenar los aceites usados en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con el agua o con otros residuos no oleaginosos.
- Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar la citada recogida.
- Entregar los aceites usados a personas autorizadas para la recogida, o realizar ellos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, el documento de control y seguimiento, que estará firmado por el productor y receptor. El Contratista conservará durante un año copia del documento correspondiente a cada cesión. El gestor estará obligado a remitir al órgano competente copia de los documentos relativos a cada cesión, según lo establece la Orden.

3. 13.8.- PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN EN SUPERFICIES CONTIGUAS A LA OBRA

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia durante las obras para no ampliar el impacto de la obra en sí por actuaciones auxiliares, afección a superficies contiguas: pistas auxiliares, depósitos temporales, vertidos indiscriminados, etc.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan para su aprobación en el que se señalen:

- Delimitación exacta del área afectada.
- Previsión de dispositivos de defensa según se ha especificado en los artículos anteriores sobre el arbolado, prados, riberas y cauces de ríos y arroyos, etc.

3. 13.9.- INTEGRACION PAISAJISTICA

La Dirección de Obra podrá exigir un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la explanación y el terreno natural o en las aristas entre planos de explanación, tanto horizontales como inclinados, debiendo en todo caso el Contratista evitar la aparición de formas geométricas de ángulos vivos, excepto allí donde los planos y el Proyecto lo señalen.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con lo que al respecto señale el Director, debiendo mantenerse en perfecto estado, hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, y ajustándose a los Planos, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

Los gastos derivados del acondicionamiento correrán a cargo del Contratista.

3.14.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Los objetivos fundamentales del programa de vigilancia y control ambiental que se han planteado son los siguientes:

- Verificar tanto la correcta ejecución de las obras de construcción del proyecto como la explotación del mismo, de forma que se cumplan en ambas fases las medidas correctoras previstas.
- Comprobar que los impactos producidos por la puesta en funcionamiento son los previstos, tanto en magnitud como en elemento afectado.
- Seguir la evolución de las superficies restauradas, comprobar la eficacia de las medidas adoptadas y determinar, en caso negativo, las causas que han provocado su fracaso y establecer las medidas a adoptar.

Serán de aplicación para el Plan de Vigilancia Ambiental, en la ejecución de esta obra, las siguientes disposiciones:

- Texto refundido de la Ley de Aguas. Título V: De la protección del dominio público hidráulico y de calidad de las aguas continentales, capítulo I, II, V.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Art. 1, 23, 76.
- Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Art. 1 ss. Real Decreto 833/1988, de 20 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de las Especies Naturales y de Flora y Fauna Silvestres. Título IV. Art. 26 ss.

- Orden de 28 de febrero de 1989, que regula las situaciones específicas para las actividades de producción y gestión de los aceites usados. Art. 1-5.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Art. 9.

Para la obtención de estos objetivos, el Contratista deberá contar en obra con un responsable de área de medio ambiente que posea los conocimientos adecuados a juicio de la Dirección de obra. Su dedicación será la que fije la Dirección de obra, aunque se estima conveniente una presencia continuada en los periodos de mayor actividad, como son: desbroce, excavación de tierra vegetal, restitución de cauces y extensión de tierra vegetal. Uno de sus primeros cometidos será la realización de un calendario de las obras de recuperación medioambiental según el Plan de Obra.

3.14.1.- DETERMINACION DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En el caso de detectarse alguno de estos puntos de interés, la asistencia técnica medioambiental deberá decidir o consultar con expertos en el tema las medidas a adoptar según su importancia.

Se controlará la no formación de cárcavas y procesos erosivos en los taludes preparados, siendo necesaria la hidrosiembra a la finalización de éstos.

Edafología

Las medidas correctoras señaladas guardan relación con la retirada previa de horizontes superficiales del suelo, la protección de los suelos colindantes con prados para la fase de funcionamiento y evitar el vertido de residuos (aceites, grasas, hidrocarburos...).

- Control y Vigilancia

Los espesores finales de extracción serán los ordenados por la Dirección de Obra a la vista de los resultados a pie de obra. Además será de obligado cumplimiento la retirada de la tierra vegetal de las zanjas, pistas auxiliares o definitivas, siempre que estén entre la zona de actuación y la línea de expropiación, aunque no estén representadas en el plano.

La fase de replanteo se definirán las zonas de acopio señaladas para tal efecto en el plano de acopio de tierra vegetal, que deberán ser aprobadas por la D.O..

Se controlará el que no se opere con la tierra vegetal en caso de días lluviosos o en los que la tierra esté excesivamente apelmazada.

El Contratista deberá presentar, antes del inicio de las obras, un plano con los caminos de acceso e instalaciones auxiliares, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural evitando al máximo la compactación de suelos y deberá someterlo a la aprobación por parte de la Dirección de Obra.

Se vigilará que el contratista cumpla las prohibiciones referentes al tratamiento de aceites usados, grasas, hidrocarburos, etc.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en las medidas correctoras, el productor deberá:

- . Almacenar los aceites usados en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con el agua o con otros residuos no oleaginosos.
- . Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar la citada recogida.
- . Entregar los aceites usados a personas autorizadas para la recogida, o realizar ellos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, el documento de control y seguimiento, que estará firmado por el productor y receptor. El Contratista conservará como mínimo durante un año copia del documento correspondiente a cada cesión. El gestor estará obligado a remitir al órgano competente copia de los documentos relativos a cada cesión, según lo establece la Orden.

En este sentido el Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo siempre en cuenta la protección y la no afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación por parte de la Dirección de Obra.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en el Pliego de Prescripciones del Proyecto de Revegetación.

Se llevará control de que no se afecta a más superficie que la inicialmente prevista para los vertederos.

Se supervisará por parte de la Dirección de Obra de que los sobrantes a verter estén constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

Hidrología

Las canalizaciones de los cauces afectados son las afecciones más significativas. Las medidas correctoras se han diseñado para cada tipo de afección identificada.

- Control y Vigilancia

Previamente al inicio de las obras se tomarán muestras de agua de los arroyos que van a verse afectados para proceder a su análisis, comparándose los resultados con los criterios de calidad recomendados por la Comunidad Europea en las directivas 75/440 (Agua potable), 76/170 (Uso recreativo) y 78/659 (Uso vida acuática) o cualquier otra que se hubiera dictado con posterioridad. Después se recomienda una frecuencia de tomas mensual. El punto de toma de muestras se situará en el punto más bajo del cauce que se vea afectado por las obras.

Los parámetros que se recomienda analizar son: temperatura, O₂ disuelto, turbiedad, conductividad, sólidos en suspensión, D.B.O., D.Q.O., hidrocarburos, aceites, N-NH₃, N-NO₃, fenoles, coliformes totales, coliformes fecales. En caso de detectarse variaciones anómalas de los parámetros analizados se tratará de localizar la fuente contaminante y corregirla.

Durante las obras de canalización, se realizarán muestreos con una periodicidad mensual, controlando que los arroyos no se queden sin caudal, en especial si las obras de encauzamiento coinciden con la estación estival, cuando se producen las precipitaciones mínimas.

Calidad del aire

Se han determinado el riego de los viales de servicio y la limpieza de ruedas, como medidas correctoras específicas.

- Control y Vigilancia

Para el control de las emisiones de polvo producidas por la circulación de los vehículos se dispondrá en obra de un camión cisterna, realizándose el riego de las pistas con la frecuencia que la Dirección de Obra estime necesaria, siendo con mayor frecuencia en los periodos de sequía.

Una vez realizado el Plan de Obra se señalará la posible localización del punto o puntos de las plataformas de limpieza de las ruedas de los camiones que acceden a la red general de carreteras.

Vegetación

Las medidas correctoras están relacionadas con el desbroce, la no afección a vegetación contigua y la recuperación de todas las superficies afectadas y en las que se produce una pérdida de la cubierta vegetal.

- Control y Vigilancia

El Contratista presentará en el momento del replanteo, para su aprobación por la Dirección de Obra, la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia excavación, como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y acondicionamiento de terreno definitivos.

A la hora del replanteo, y previamente a la ejecución del desbroce, se deberán marcar convenientemente por medio de estacas o señales aquellas manchas de vegetación que, aún estando en el interior de la línea de expropiación, puedan ser preservadas por no estar prevista ninguna actuación sobre ellas. Estas manchas deberán representarse convenientemente en un plano para que sean respetadas en el posterior desarrollo de la obra.

A la hora de realizar el plan de obra se tendrá en cuenta que el desbroce se realice preferentemente fuera de las épocas de nidificación. En su ejecución se tendrá cuidado de respetar la mayor cantidad posible de tierra vegetal procurando no mezclarla con la broza. El Contratista deberá solicitar autorización

a los servicios forestales de la zona para la realización de talas y desbroces, así como para la quema de la broza (en caso de que esté autorizada por la Dirección de Obra).

En el caso de ser dañado algún pie, por causas imputables al Contratista, de los previamente marcados y resultase éste muerto, la entidad contratante, a efectos de indemnización, y sin perjuicio de la sanción que corresponda, valorará el árbol siniestrado en todo o parte, según las normas dictadas por ICONA en su "Boletín de la Estación Central de Ecología", vol. IV, nº 7 o por la Normativa Granada de valoración de árboles ornamentales singulares.

El importe de los árboles dañados o mutilados, que sean tasados según este criterio, se entenderá de abono por parte del Contratista; para ello, a su costa, se repondrán hasta ese importe y a precios unitarios del cuadro de precios del Proyecto de Revegetación, tantos árboles como sean necesarios y de las especies indicadas por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra controlará el que se cumplan los objetivos señalados en el Proyecto de Revegetación y se ejecuten todas las obras según se establece en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales y Particulares del Proyecto de Revegetación.

Fauna

Las afecciones más significativas en cuanto a la fauna se producen en torno a las canalizaciones, motivo por el cual se han determinado una serie de medidas correctoras, entre las cuales señalaremos: la balsa de decantación para la minimización del impacto a los peces y a los microfiltradores, y la revegetación con especies propias de las series ripícolas.

- Control y Vigilancia

Vigilancia de la efectividad de la balsa de limpieza y decantación y controlar la retirada de las partículas sedimentadas.

Llevar a cabo, en la medida de lo posible, los movimientos de tierra y demás acciones especialmente molestas para la fauna en épocas de mínima actividad biológica (invierno), evitando sobre todo la primavera.

Paisaje

El paisaje queda influido por aquellas acciones del proyecto que intervienen sobre las componentes: agua, suelo, vegetación, geomorfología y actuaciones humanas, y sobre los elementos visuales básicos: color, forma, línea, textura, dominancia de escala e intrusión por posición. La aplicación de medidas correctoras sobre cualesquiera de los componentes que forman parte del paisaje influye directamente sobre éste. De tal manera que un control y vigilancia de estas medidas se percibirá en las características paisajísticas.

- Control y Vigilancia

La Dirección de Obra podrá exigir y controlar el que tanto los taludes como vertederos se diseñen y ejecuten, en la medida de lo posible, con formas redondeadas, evitando aristas y formas antinaturales.

Durante la ejecución de las obras pueden surgir pequeñas modificaciones que no han sido contempladas en ninguno de los proyectos realizados, como tramos abandonados, superficies interiores, etc. Por lo tanto, el Contratista junto con la Dirección de Obra deberá proyectar todas las actuaciones necesarias para la obtención de una superficie adecuada para el posterior tratamiento de revegetación, antes de la finalización de las obras.

Procesos y riesgos

Los diferentes procesos y riesgos que puedan originarse por la construcción de la vía quedan recogidos en el proyecto correspondiente de Seguridad y Salud Laboral.

Recursos naturales y culturales

- Control y Vigilancia

Si se produjeran hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no pudiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.

Medio socioeconómico

Las medidas señaladas en esta fase han sido planteadas en relación con la seguridad, y con la calidad de vida.

- Control y Vigilancia

Se mirará que las señales estén correctamente colocadas, en especial las específicas de salida de camiones.

3.14.2.- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Proyecto de Seguridad. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el proyecto de Seguridad:

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación o de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.

- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- En zona urbana las zanjas estará completamente circundadas por vallas.
- En zona rural las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad $> 1,30$ m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

3.14.3.- CARTELES Y ANUNCIOS

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las siguientes características:

- Dimensiones máximas 4.600 mm.x3.150 mm., con una relación máxima entre dimensiones horizontal y vertical de 0,7.

Perfiles extrusionados de aluminio modulable (174 x 45 mm) esmaltados y rotulados en castellano y en euskera.

- Soporte de doble IPN. 140 placas base y anclajes galvanizados.

El costo de los carteles y accesorios, así como la instalación y retirada de los mismos, será por cuenta del Contratista.

3.15.- DESVIOS Y SEÑALIZACION

3.15.1.- DESVIOS PROVISIONALES

- DEFINICION

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho período el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo II, Sección 1ª, Cláusula 23 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre La Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. n º 67-1-1.960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3-IC sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

- NORMAS GENERALES

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo a las obras, con el Ingeniero Director de las Obras, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a

las medidas de seguridad a adoptar así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista informará anticipadamente al Ingeniero Director acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la carretera.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente norma no se aplica a los trabajos que tiene carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por el Ingeniero Director, a quien compete cualquier decisión al respecto.

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

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

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

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación, con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Ingeniero Director podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

3.16.- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se define como seguridad y salud laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un plan de seguridad y salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese plan no excederá del presupuesto del proyecto de seguridad salud correspondiente a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al proyecto del seguridad y salud se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo, o en su caso en el plan de seguridad y salud laboral, aprobado por la Administración, y que se considera documento del contrato a dichos efectos.

3.17.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones depósitos y edificios contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, 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.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

Las indicaciones técnicas de la Dirección de Obra, no serán objeto de abono como en el caso de los acondicionamientos de terreno cuya disposición sea facilitada por la Administración, debiendo cumplir, asimismo, con las obligaciones que indique la Dirección para el acondicionamiento final de éstas.

3.18.- EJECUCION OBRAS NO ESPECIFICADAS

Las unidades proyectadas y que no están especificados expresamente en el presente documento cumplirán el “marcado CE” y la normativa UNE, DIN, etc, correspondiente a cada material, realizándose según se indica en planos y presupuesto, bajo la supervisión del director de obra.

El director de obra podrá corregir, a la vista del modo de ejecución, la manera de realizar dichas unidades de obra.

El contratista será el responsable de la ejecución de las diferentes unidades de obra proyectadas, incluidas o no en el presente Pliego de condiciones, así como de los vicios ocultos que pudieran aparecer durante el plazo de garantía.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A

CAPITULO 4

MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

CAPITULO 4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- NORMAS GENERALES SOBRE MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de obra, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios Nº 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea preciso la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono, en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo), no le sería de abono ese exceso de obra. Si, a juicio de la Dirección de Obra, ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación, que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista queda obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los precios o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, se considera incluidos en los precios del Cuadro de Precios Nº 1, los agotamientos, entibaciones, rellenos del exceso de excavación, el transporte a vertederos de los productos sobrantes, la limpieza de las obras, y los medios auxiliares de todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y por consiguiente la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado. Corresponde, pues, al Contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualesquiera que sea la causa.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión, en los precios o en el Pliego de Prescripciones Técnicas, explícita de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda en la aplicación de los precios, se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente proyecto.

4.2.- DEFINICION Y ABONO DE UNIDAD DE EXCAVACION

Se entiende por metro cúbico de excavaciones al deducido por diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles fijados en los planos, midiendo la longitud según el eje de la misma, no distinguiéndose entre roca, material suelto o residuos de cualquier tipo.

Se entiende por metro cúbico de excavación de cimientos el deducido de las mediciones exteriores de obra que queda por debajo del terreno natural o explanado para la cimentación del edificio.

Se entiende por metro lineal de excavación en zanja el obtenido midiendo la longitud según el eje de la zanja, aplicado a la sección tipo de los planos con la cota roja existente entre el fondo de la rasante de la zanja y el terreno natural.

Los precios de la excavación, incluyen la carga y transporte a lugar de acopio, en la zona de sellado, con extendido y compactado o en la zona de acopio de material procedente de escombrera.

Los de zanja incluyen el refino y compactación de fondo de la zanja para tubería, no siendo de abono los nichos para mejor colocación de las juntas.

Los precios de excavación incluyen también el refino, el transporte y extendido en vertedero o terraplén, p.p. de agotamiento y entibaciones si fueran necesarias, así como saneamiento y limpieza de la capa de asiento de la cimentación, el balizamiento de pasos provisionales necesarios, la reposición o modificación de las servidumbres existentes para terminar completamente la unidad de obra y dejar el terreno inmediato en las condiciones preexistentes.

Los perfiles y las cotas rojas del Proyecto se comprobarán o modificarán al efectuarse el replanteo de las obras y al pie de las diversas hojas figurará la conformidad del Ingeniero Director y del Contratista o de las personas en quienes deleguen éstos. Durante la ejecución de las obras se sacarán

cuantos perfiles longitudinales y transversales se estimen necesarios, firmándose igualmente las hojas por ambas partes. No se admitirá ninguna reclamación del Contratista sobre el volumen resultante que no esté basada en las hojas anteriormente citadas.

No será de abono el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en los planos. En la excavación en cimientos y zanjas no será de abono la que sobrepase los taludes fijados en los plazos como contorno de la base del cimiento y cuando no se especifique nada al respecto, se entenderá que dichos taludes son verticales.

Los vertederos una vez agotados, se enrasarán y acondicionarán en las condiciones estéticas señaladas por la Dirección de Obra estando esta operación incluida como p.p. de la excavación correspondiente.

El Contratista no podrá exigir sobreprecio si la profundidad de cualquier excavación resulta distinta de la que figura en los planos, ni tampoco por la dificultad de realización de las mismas.

En el precio que se indique va incluido el coste de las operaciones para su ejecución: la excavación, carga y transporte del material a vertedero, así como el extendido y compactado de los mismos.

4.3. DEFINICIÓN Y ABONO DEL METRO LINEAL DE CIERRE DE ZANJA

Se entiende por metro lineal de cierre de zanja al realizado entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles fijados en los planos con los diferentes materiales, seleccionado, zahorra, etc., aplicando a la sección tipo de los planos la longitud existente según el eje de la zanja.

El precio, incluyen la excavación la carga, transporte, lecho de tubería con material de refino de fondo de la zanja para tubería y el cierre de zanja, con material seleccionado en los 30 cm. junto a la tubería y el resto del material procedente de excavación.

El precio de la excavación incluye también el refino, el transporte y extendido en vertedero o terraplén, p.p. de agotamiento y entibaciones si fueran necesarias, así como saneamiento y limpieza de la capa de asiento de la cimentación, el balizamiento de pasos provisionales necesarios, la reposición

o modificación de las servidumbres existentes para terminar completamente la unidad de obra y dejar el terreno inmediato en las condiciones preexistentes.

Los perfiles y las cotas rojas del Proyecto se comprobarán o modificarán al efectuarse el replanteo de las obras y al pie de las diversas hojas figurará la conformidad del Ingeniero Director y del Contratista o de las personas en quienes deleguen éstos. durante la ejecución de las obras se sacarán cuantos perfiles longitudinales y transversales se estimen necesarios, firmándose igualmente las hojas por ambas partes. No se admitirá ninguna reclamación del Contratista sobre el volumen resultante que no esté basada en las hojas anteriormente citadas.

No será de abono el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en los planos. En la excavación en cimientos y zanjas no será de abono la que sobrepase los taludes fijados en los plazos como contorno de la base del cimiento y cuando no se especifique nada al respecto, se entenderá que dichos taludes son verticales.

El vertedero una vez agotado, se enrasará y acondicionará en las condiciones estéticas señaladas por la Dirección de Obra estando esta operación incluida como p.p. de la excavación correspondiente.

El Contratista no podrá exigir sobreprecio si la profundidad de cualquier excavación resulta distinta de la que figura en los planos. Tampoco por la dificultad de realización de las mismas.

4.4.- DEFINICION Y ABONO DE LA UNIDAD DE TERRAPLEN Y RELLENO

El material empleado en los terraplenes y rellenos se abonará por metros cúbicos, y se medirá por diferencia entre los perfiles de terraplén y los del terreno, una vez realizadas las operaciones de desbroce y excavación del horizonte orgánico superficial.

En el precio va incluido el coste de todas las operaciones para su ejecución, así como el agua de riego, la excavación y transporte del posible material de préstamos, incluyendo también la remoción y compactación del terreno base, así como el refino y compactación de taludes y fondo del vaso y el perfilado del talud exterior eliminando materiales sueltos y piedras.

El relleno seleccionado compactado de zanjas para tuberías se medirá según la longitud de la misma, para la sección de zanja definida por encima de la clave de la tubería con espesor de 0,30 m.

El relleno compactado ordinario se medirá por metro lineal siendo en la sección tipo la diferencia entre la excavación en zanja y cama de arena mas el relleno seleccionado, descontando el volumen ocupado por la tubería.

Todos los rellenos compactados de las zanjas para alojamiento de tuberías se abonarán a los precios que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para formar el relleno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras, la compactación de éstas, así como las operaciones previas de clasificación de tierras.

En el precio del balasto no se considera incluido el escarificado, nivelación y compactación de la explanada.

4.5.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Se entiende por metro cúbico de zahorra artificial, al volumen de material aportado completamente terminada, incluyendo todas las pequeñas operaciones necesarias para ello, dentro del marco del firme.

El precio comprende el coste de todas las operaciones y materiales requeridos para la perfecta terminación de dicha unidad de obra, incluso nivelación de las rasantes y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Nº I.

En el precio de la zahorra no se considera incluido el escarificado, nivelación y compactación de la explanada.

4.6.-DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO DE HORMIGON DE CUALQUIER TIPO O DOSIFICACION

Se entiende por metro cúbico de hormigón, cualquiera que sea el tipo o dosificación de éste, al volumen que corresponda a dicha unidad completamente terminada. Se abonará a los precios fijados en el Cuadro de Precios.

A la vista de las resistencias reales obtenidas con los áridos y sistema de fabricación, transporte y colocación del hormigón, el Ingeniero Director puede ordenar el aumento o la disminución en la dosificación de cemento Portland en el hormigón.

El aumento de cemento será por cuenta del Contratista, siempre que no sea debido a que se trate de obtener un nuevo tipo de hormigón de características distintas a las especificadas en el Capítulo II, en cuyo caso el Ingeniero Director de la obra dictará las normas oportunas.

No es de abono la diferencia que pudiera suponer un cemento distinto del PA-350.

El precio de los hormigones incluye los materiales, su fabricación, su transporte, puesta en obra, vibrado, curado y productos de curado y cuantas adiciones debidamente autorizadas sean precisas para su puesta en obra.

El precio del hormigón de limpieza se abonará donde haya sido precisa su utilización por existir armaduras que deban quedar limpias de barro o tierra del fondo de las excavaciones y en cualquier caso solo se abonará el volumen correspondiente a un espesor de 10 cm..

En caso de duda de aplicación de precios de hormigones se seguirá el criterio aplicado en las mediciones y valoración del presente proyecto.

4.7.- DEFINICION Y ABONO DE UNIDAD DE ACERO EN REDONDOS, PERFILES LAMINADOS Y CHAPA DE CALDERERIA

Se entiende por Kg. de acero en redondos, en perfiles laminados o en chapa de calderería, el peso que corresponde a esta unidad completamente elaborada y colocada en obra, de acuerdo con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

El peso a considerar será el que corresponda a las medidas de los planos del proyecto, según peso teórico de catálogo. La medición correspondiente a acero en redondos se incrementará con respecto a las medidas de los planos en un (10%) diez por ciento. En este incremento quedan incluidos los solapes constructivos, ganchos, despuntas, ataduras, etc. En las chapas no se abonarán los despieces y recortes.

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores y otras causas, ejecute el Contratista.

En los precios del Cuadro de Precios se consideran incluidas la soldadura, limpieza de la superficie, granallado, pinturas anticorrosivas así como la colocación en obra, apertura y relleno de cajas, y demás trabajos necesarios para verificar el empotramiento de las partes metálicas donde fuera necesario.

El acero de armaduras en mallazo B-500T , se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1

4.8.- DEFINICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE TUBERIA DE CUALQUIER CLASE DE MATERIAL

Se entiende por metro lineal de tubería de cualquier material y de diversos tipos de diámetros, la longitud correspondiente a estas unidades de obra medida según las distancias a origen del longitudinal, medida en proyección horizontal completamente colocada y probada de acuerdo con las condiciones del presente Pliego.

Se abonarán por unidad definida en proyecto a los precios del Cuadro de Precios, estando incluido en dichos precios la adquisición de material, su transporte a obra, su colocación, juntas, piezas especiales no valoradas expresamente con todos sus accesorios y pruebas.

En el caso de las tuberías metálicas, se incluye dentro del precio la soldadura, pinturas anticorrosivas, interior y exterior, así como todas las consideraciones necesarias para su terminación y acabado. El resto de las tuberías metálicas de acero se valorarán por Kg. de chapa de calderería.

Se considerarán como parte de la junta, y por tanto no serán de abono, las piezas especiales, bridas y las de acoplamiento necesarias para pasar de brida a unión de manguitos, a no ser que estén valoradas expresamente en el presupuesto, cualesquiera que sea su tamaño y número.

El Contratista adoptará las medidas necesarias encaminadas para evitar la flotación y movimiento de los tubos en la zanja con anterioridad al relleno de la misma. Cualquier avería originada por este motivo deberá ser reparada por el Contratista y no será de abono por parte de la Administración.

4.9.- DEFINICION Y ABONO DE UNIDADES DE ALBAÑILERIA

Se abonará cada unidad de la albañilería al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1, estando incluido en dichos precios la adquisición de material, su transporte a obra, su colocación, piezas especiales no valoradas expresamente con todos sus accesorios y pruebas.

4.10.- ENSAYOS

Se realizará el control de calidad de las obras por laboratorios homologados, según el tipo de ensayo requerido, tanto en la admisión como en la puesta en obra de materiales, colocación, impermeabilización, presión y estanqueidad emitiendo los correspondientes informes favorables o desfavorables de cada uno de los ensayos realizados.

Los ensayos de control de calidad serán asumidos por el contratista estando incluida la mano de obra, maquinaria, su transporte a laboratorio, desplazamientos de personal, materiales de laboratorio, y medios auxiliares.

4.11.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPITULO

Se medirán y abonarán de acuerdo con las unidades que figuran en el Cuadro de Precios.

4.12.- UNIDADES INCOMPLETAS

Las unidades incompletas se medirán y abonarán de acuerdo con lo prescrito para este precio en el Reglamento de Contratación.

4.13.- GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DE LA CONTRATA

El Contratista tendrá la obligación de montar y conservar por su cuenta un suministro adecuado de agua y saneamiento tanto por las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin.

Será también de cuenta del Contratista el suministro de energía eléctrica, quien deberá establecer, a su costa, las líneas eléctricas, subestaciones, transformadores, etc., que estime necesarios durante la ejecución de las obras. Correrán también a cargo del Contratista la construcción de los caminos de obra necesarios para la ejecución de la misma excepto los que explícitamente están estudiados y valorados en este Proyecto.

Igualmente ejecutará a su costa las edificaciones de carácter industrial y sanitario (talleres, almacenes, laboratorios de ensayo, silos, etc.) y las que requieran los medios auxiliares de las obras, así como los necesarios para alojamientos u otros servicios del personal de la contrata.

De acuerdo con la cláusula 20 del P.C.A.G. será de cuenta del Contratista mantener provisionalmente durante las obras y reponer a su finalización las servidumbres que se afecten, como teléfonos, líneas eléctricas, abastecimiento de agua, saneamiento y pasos.

Serán de cuenta del Adjudicatario de las Obras, el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las mismas hasta un máximo del uno y medio por ciento (1,5%) en los replanteos, y el uno por ciento (1%) en los de liquidaciones, todo ello referido al costo real de las obras que resulte en la liquidación.

Será por cuenta del contratista solicitar autorización de cruzamiento con los diferentes servicios afectados: abastecimiento a los diferentes núcleos, etc. siendo por cuenta de éste las garantías exigidas previamente a la ejecución de las obras, y su dilatación en el tiempo, así como las posibles sesiones por afectar cualquiera de los servicios que se localizan en el área afectada por las obras.

4.14.- CONSERVACION DE LA OBRA DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de conservación de las obras durante el plazo de garantía. Durante todo este tiempo las obras deberán estar en perfectas condiciones, cuestión indispensable para la recepción definitiva de las mismas.

Estos trabajos durante el año de garantía, comprenden:

- a) El personal preciso para las operaciones de conservación que se mantendrá durante todo el tiempo designado como plazo de garantía.
- b) Materiales de mantenimiento de las instalaciones.

4.15.- SEGURIDAD Y SALUD

Las unidades del estudio de seguridad y salud se abonarán por unidad a los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 1 del Proyecto, según las unidades realizadas.

A efectos contractuales, formará parte del proyecto y por tanto del Contrato el ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD que se recoge en este Proyecto

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562
Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.

CAPITULO 5

DISPOSICIONES GENERALES TECNICAS APLICABLES

CAPITULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES TECNICAS APLICABLES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Gobierno de Navarra.

- Instrucción de Hormigón estructural (EHE).

- Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos.

- Reglamento de Normas UNE de aplicación en el Proyecto.

- Ley de relaciones laborales y disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono-obraero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.

- Reglamento electrotécnico baja tensión.

- Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional.

- Ley de Contratos de la Administraciones Publicas.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una descripción de este Pliego y los de otra descripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas será de aplicación la más exigente.

Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fueron conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego sobre las Disposiciones Generales citadas, salvo autorización expresa por escrito del Ingeniero Director de las Obras.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



INGENIERO TECNICO E. A.

zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS N° 1

PRECIOS EN LETRA

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 SOLERA Y CARPINTERIA			
DEM1	M2	DEMOLICION SOLERA DEMOLICION DE SOLERA DE HORMIGON CON MEDIOS MECANICOS, UTILIZACION DE MARTILLO HIDRAULICO Y MARTILLO NEUMATICO CON MEDIOS MANUALES, CON CORTE DE PAVIMENTO MEDIANTE CORTADORA MECANICA A AMBOS LADOS DE LA ZANJA, CON CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MISMAS A VERTEDERO AUTORIZADO, DISTANCIA DE TRANSPORTE 20 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	9,99
		NUEVE con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
CIM1	M3	EXCAVACION CIMIENTOS EXCAVACION DE TIERRAS CON MEDIOS MECANICOS EN ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACION, UTILIZACION DE MARTILLO HIDRAULICO Y MARTILLO NEUMATICO CON MEDIOS MANUALES, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON ENTIBACION Y AGOTAMIENTO SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MISMAS A LA ZONA DE SELLADO DEL VASO DE VERTIDO ACTUAL JUNTO A NUEVA CELDA O NUEVO EMPLAZAMIENTO DE ESCOMBRERA, DISTANCIA DE TRANSPORTE 1 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, COMPACTADO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS CON RODILLO LISO DE 40 TN. DE TODA LA SUPERFICIE A SELLAR, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	6,03
		SEIS con TRES CÉNTIMOS	
CIM5	M3	HORMIGON LIMPIEZA HA20 HORMIGON EN MASA HM-20, EN REGULARIZACION DE POZOS Y ZANJAS DE CIMENTACION, PUESTO EN OBRA, CON CEMENTO, VERTIDO, VIBRADO, NIVELADO, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, JUNTAS DE DILATACION, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.	62,38
		SESENTA Y DOS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CIM4	M3	HORMIGON CIMIENTOS HA25/P/20/IIA HORMIGON ARMADO HA-25/P/20/IIA, EN POZOS Y ZANJAS DE CIMENTACION, PUESTO EN OBRA, CON CEMENTO, VERTIDO, VIBRADO, NIVELADO, ENCOFRADO PARA ANCLAJE DE PILAR ENVAINADO EN CIMENTACION, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGUN DETALLE DE PLANOS, P.P. DE CORTE DE JUNTAS DE DILATACION, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.	100,48
		CIEN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
PA7	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL CANTERA FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO Z1/Z2 EN RELLENO DE ZANJAS Y BASES DE FIRMES DE PAVIMENTO Y SOLERAS, PROCEDENTE DE CANTERA, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA A HUMEDAD OPTIMA CON MEDIOS MECANICOS AL 100% P.N., INCLUSO RIEGO Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, MEDIDO SOBRE PERFIL COMPLETAMENTE TERMINADO.	20,23
		VEINTE con VEINTITRES CÉNTIMOS	
PA51	M2	PAVIMENTO HORMIGON FRATASADO FIBRAS HA25/P/20/IIa PAVIMENTO DE HORMIGON CEPILLADO HA-25/P/20/IIA DE 20 CM. DE ESPESOR DE CONSISTENCIA BLANDA Y ENRIQUECIDO SUPERFICIAL, CON FIBRAS DE POLIPROPILENO, ACABADO PULIDO CON ADICION DE POLVO DE CUARZO, P.P. FORMACION DE PENDIENTES HACIA REJILLAS O CAZ, DOSIFICACION 275 KG DE CEMENTO P-350, PUESTO EN OBRA, P.P. VERTIDO, VIBRADO Y NIVELADO Y PULIDO, INCLUSO P.P. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SI FUESE NECESARIO, P.P. DE CORTE DE SOLERA PARA JUNTAS DE DILATACION CADA 25 M2., CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA Y ACABADA.	23,64
		VEINTITRES con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
024	M2	MALLAZO B-500S 15.15.5 MALLAZO ELECTROSOLDADO B-500 T, PUESTO EN OBRA Y COLOCADO COMO ARMADURA, MALLA 15*15 CM., DIAMETRO 5 MM. CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, MEDIDA UNIDAD TERMINADA.	6,26
		SEIS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ES5	UD	PILAR IPE 120 DE ACERO LAMINADO S-275-JR PILAR DE ACERO LAMINADO DE CALIDAD S-275-JR, IPE 120 DE 2,30 M. DE ALTURA, PUESTO EN OBRA, CON PLACA DE ANCLAJE DE 200 X200 MM, E= 10 MM, CON 4 BASTONES FORMADOS POR REDONDOS ACERO CORRUGADO DN 20 MM DE 50 CM. DE LONGITUD, SOLDADO O ATORNILLADO 6 SPITS, M.16, INCLUSO SOLDADURA Y TORNILLERIA, COLOCADO SEGUN NORMAS, PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA DE IMPRIMACION Y UNA DE ACABADO, MONTADO CON PLATAFORMA ELEVADORA, CUMPLIENDO EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD PERFECTAMENTE TERMINADA.	201,82
		DOSCIENTOS UN con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CER3	UD	PUERTA METALICA EN CERRAMIENTO 3*1,5 M. PUERTA METALICA EN CERRAMIENTOS, DE MEDIDAS 4,50* 2 M., FORMADA POR PERFILES EN FRIO GALVANIZADOS EN CALIENTE, GUARNECIDO CON MALLA DE SIMPLE TORSION 50.1 GALVANIZADA EN CALIENTE Y PLASTIFICADA COLOR VERDE, DE 2 M. DE ALTURA., MARCO Y 2 DIAGONALES POR HOJA L 50.50.3 MM, 4 BISAGRAS POR HOJA, JUNQUILLOS, CANTONERAS, CERRADURA CON TRES JUEGOS DE LLAVES, SEGUN MODELO DE PLANOS, REVESTIDO CON GEOMALLA DE POLIPROPILENO COLOR VERDE, PUESTA EN OBRA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, COLOCADA Y TOTALMENTE TERMINADA.	756,43
		SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 SANEAMIENTO			
MT1	ML	APERTURA DE ZANJAS TIERRA Y ROCA APERTURA DE ZANJAS DE SANEAMIENTO CON EXTRACCION A LOS BORDES, ANCHURA EN FONDO DE ZANJA DE 40 CM. MAS EL DIAMETRO DE LA TUBERIA CORRESPONDIENTE (20 CM. A CADA LADO DE LA TUBRIA) Y PROFUNDIDAD VARIABLE, SUPERIOR A 1 M. SOBRE LA CLAVE DE LA TUBERIA, SEGUN RASANTE Y SECCION TIPO FIJADA EN PLANOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON MEDIOS MANUALES Y MECANICOS, CON CORTE DE PAVIMENTO MEDIANTE CORTADORA MECANICA A AMBOS LADOS DE LA ZANJA, CON AGOTAMIENTO, ENTIBACIONES, ACOPIO SELECCIONADO DEL MATERIAL EXISTENTE PARA SU POSTERIOR RESTITUCION, DISTINGUIENDO Y SEPARANDO LA TIERRA VEGETAL, SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, CON RASANTEO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.	28,36
		VEINTIOCHO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
MT2	ML	LECHO Y RELLENO DE ARENA DE MACHAQUEO PROTECCION DE TUBERIAS DE SANEAMIENTO MEDIANTE LECHO DE ARENA DE 10 CM. Y RECUBRIMIENTO DE LA TUBERIA CON 10 CM. DE ARENA EN ZANJAS, CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA PUESTO EN OBRA, EXTENDIDO, NIVELADO, RASANTEADO, RETAQUEO DE LA TUBERIA Y PROTECCION FINAL DE LA TUBERIA CON MEDIOS MANUALES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	5,99
		CINCO con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
MT3	ML	RELLENO SELECCION. ZANJAS ZAHORRA CANTERA RELLENO DE ZANJAS PARA SANEAMIENTO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTERA, ZA-40, EQUIVALENTE DE ARENA EN 933/8 =37, DENSIDAD MINIMA 2 TN/M3, HUMEDAD OPTIMA 9%, GRANULOMETRIA S/ TAMIZ 2 MAXIMO 30%, C.B.R. AL 97% =80, EN PROTECCION DE TUBERIAS, DESDE LA ARENA HASTA LA CORONACION DEL FIRME DE VIAL, PUESTO EL MATERIAL EN OBRA, EXTENDIDO EN CAPAS HORIZONTALES DE 30 CM. DE ESPESOR MAXIMO, NIVELADO, RIEGO Y COMPACTADO AL 100% P.N. , SEGUN ESPECIFICACIONES DE P.P.T., RASANTE MEDIDA SOBRE PERFIL LONGITUDINAL, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADO	16,77
		DIECISEIS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PVC160-5	ML	TUBERIA SANEAMIENTO PVC 160MM./ PT 5 ATM TUBERIA DE SANEAMIENTO DE PVC DE DIAMETRO 160 MM./ PT 5 A TM, SEGUN NORMA UNE EN-1401, COLOR TEJA, CON CAMPANA Y UNION POR JUNTA DE GOMA, PUESTA EN OBRA, INCLUSO P.P. DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y MEDIOS AUXILIARES, COLOCADA EN ZANJA, LIMPIA DE ELEMENTOS EXTRAÑOS CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, INSTALADA Y PROBADA.	11,97
		ONCE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
F8	UD	POZO REGISTRO 1M. POZO DE REGISTRO DE HORMIGON PREFABRICADO VIBROPRESADO DE DIAMETRO 1 M. Y ALTURA HASTA 2,5 M. MEDIANTE BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR HM-20 DONDE APOYA EL MODULO BASE, MODULOS CILINDRICOS Y MODULO CONICO, TAPA DE FUNDICION DUCTIL DN 60 CM. HASTA 40 TN. CON BISAGRAS DE APERTURA Y PESTAÑA DE AFIJACION, MODELO REXEL O SIMILAR CON NOMENCLATURA SANEAMIENTO Y PATES DE ACERO DE DIAMETRO 16 MM. REVESTIDOS DE POLIPROPILENO, RECIBIDAS LAS JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE EXCAVACION, JUNTAS ELASTICAS DE ESTANQUEIDAD EN ENTRADA DE TUBERIAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, TOTALMENTE TERMINADA Y COLOCADA.	326,22
		TRESCIENTOS VEINTISEIS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PL1	UD	ARQUETA REGISTRO HORMIGON 60X 60 CM ARQUETA DE REGISTRO HORMIGON HA-25/P/20/IIA, DE 60 X 60 CM. Y 1 M. DE PROFUNDIDAD, P.P. DE EMBOCADURAS PARA ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO CON TUBERIA PVC 160 MM. / 200 MM SERIE TEJA, UNE EN-1401. , INCLUSO P.P. DE EXCAVACION Y RELLENO, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A LA ZONA DE SELLADO DEL VASO DE VERTIDO ACTUAL JUNTO A NUEVA CELDA O NUEVO EMPLAZAMIENTO DE ESCOMBRERA, DISTANCIA DE TRANSPORTE 1 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, COMPACTADO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS CON RODILLO LISO DE 40 TN. DE TODA LA SUPERFICIE A SELLAR SOLERA DE 15 CM. DE HORMIGON HA-25, Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, COLOCADA Y PROBADA.	220,65
		DOSCIENTOS VEINTE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PA9	ML	CAZ PREFABRICADO HORMIGON DE 30 CM. CAZ PREFABRICADO DE HORMIGON HM-20/P/20/IIA DE 30 CM. DE ANCHO Y 15 CM. DE ALTO, APOYADO EN MALLA DE ACERO B-500-T, ENRASADO CON COTA DE SOLERA ACABADA FORMADA POR LOSA DE 30 CM., PUESTO EL MATERIAL EN OBRA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.	23,50
		VEINTITRES con CINCUENTA CÉNTIMOS	
F12	UD	SUMIDERO SIFONICO SALIDA REJILLA FUNDICION 20 CM SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION GGG40, DE 65 X 25 CM. REFORZADO CON HORMIGON HA-25/P/20/IIA DE 15 CM DE ESPESOR EN PAREDES Y SOLERA, INCORPORADO EN CAZ CON REJILLA DE FUNDICION DE 20 CM. DE ANCHO EXTERIOR GGG40, CLASE D400, SEGUN NORMA EN124:1994 NIVELADA CON COTA SOLERA NAVE, PUESTA EN OBRA, COLOCADA, NIVELADA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, CON MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.	297,89
		DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
F9	UD	CONEXION FECALES O PLUVIALES A COLECTOR SANEAMIENTO ACTUAL CONEXION DE RED DE FECALES O PLUVIALES A COLECTOR NUEVO O ACTUAL DE SANEAMIENTO DE PVC U HORMIGON MEDIANTE APERTURA DE HUECO EN COLECTOR EXISTENTE, COLOCACION DE TUBERIA Y SELLADO CON HORMIGON DE UNION ENTRE POZO Y COLECTOR, SIN INCLUIR NUEVO POZO, PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE APERTURA Y CIERRE DE ZANJA, DEMOLICION DE HUECO EN COLECTOR EXISTENTE, ENCOFRADO, HORMIGON HM-20 Y DESENCOFRADO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, ANCLAJES Y MEDIOS AUXILIARES, COLOCADA, LIMPIA DE ELEMENTOS EXTRAÑOS Y PROBADA.	230,00
		DOSCIENTOS TREINTA	
PA51	M2	PAVIMENTO HORMIGON FRATASADO FIBRAS HA25/P/20/IIa PAVIMENTO DE HORMIGON CEPILLADO HA-25/P/20/IIA DE 20 CM. DE ESPESOR DE CONSISTENCIA BLANDA Y ENRIQUECIDO SUPERFICIAL, CON FIBRAS DE POLIPROPILENO, ACABADO PULIDO CON ADICCION DE POLVO DE CUARZO, P.P. FORMACION DE PENDIENTES HACIA REJILLAS O CAZ, DOSIFICACION 275 KG DE CEMENTO P-350, PUESTO EN OBRA, P.P. VERTIDO, VIBRADO Y NIVELADO Y PULIDO, INCLUSO P.P. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SI FUESE NECESARIO, P.P. DE CORTE DE SOLERA PARA JUNTAS DE DILATACION CADA 25 M2., CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA Y ACABADA.	23,64
		VEINTITRES con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PA52	UD	PASO COLECTOR BAJO MURO MAMPOSTERIA PASO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO BAJO MURO DE MAMPOSTERIA CON EXTRACCION A LOS BORDES, ANCHURA EN FONDO DE ZANJA DE 40 CM. MAS EL DIAMETRO DE LA TUBERIA CORRESPONDIENTE (20 CM. A CADA LADO DE LA TUBERIA) Y PROFUNDIDAD VARIABLE, SUPERIOR A 1 M. SOBRE LA CLAVE DE LA TUBERIA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON MEDIOS MANUALES Y MECANICOS, CON AGOTAMIENTO, ENTIBACIONES, SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, CON RASANTEO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.	409,01
		CUATROCIENTOS NUEVE con UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PA53	M2	REPOSICION ZONA AJARDINADA REPOSICION DE ZONA AJARDINADA MEDIANTE REGULARIZACION DE TIERRAS, APORTACION DE 10 CM. DE MANTILLO O TURBA, SIEMBRA DE CESPED, NIVELADO Y RIEGO, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA	7,48

SIETE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 CONTENEDOR RESIDUOS ELECTRICOS			
CONT1	UD	CONTENEDOR RESIDUOS ELECTRICOS	4.748,71
		CONTENEDOR DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONICOS METÁLICO, EN FORMA RECTANGULAR Y CERRADO, DE DIMENSIONES EXTERIORES MÁXIMAS 4,0 X 2 M. Y 2,5 M. DE ALTURA, FORMADO POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA AUTOPORTANTE FORMADA POR P.F. 100.100.3 MM, DE ACERO GALVANIZADO, EN BASTIDOR SUPERIOR, Y VERTICALES DE ESQUINAS Y CHAPA PLEGADA GALVANIZADA DE 3 MM. DE ESPESOR, CON ORIFICIOS DE ELEVACIÓN DE 20 MM. DE ESPESOR, SIENDO EL BASTIDOR INFERIOR PERFIL DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE UPN 160, ACERO S-275-JR, FORRADO POR CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM. DE ESPESOR, SUELO FORMADO POR P.F. 60.30.2 MM., COLOCADO CADA 30 CM. APOYADOS EN EL PERFIL UPN-160, CON CHAPA INFERIOR TIPO MINIONDA DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0,5 MM, , AISLAMIENTO DE FOREXPAN DE 30 MM DE ESPESOR, CÁMARA DE AIRE DE 30 MM DE ESPESOR Y TERMINACIÓN DE SUALO A BAS DE TABLERO HIDRÓFUGO DE 19 MM DE ESPESOR, SUJETO A LA ESTRUCTURA MEDIANTE TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE GALVANIZADA., EL SUELO ACABADO EN PAVIMENTO CONTINUO DE PVC, CERRAMIENTOS DE LAS FACHADAS SON DE PANEL SÁNDWICH DE 40 MM DE ESPESOR CON CHAPA EXTERIOR DE 0,5 MM. LACADA EN COLOR, AISLAMIENTO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE DENSIDAD DE INYECCIÓN 40 KG/M3 Y DE 39 MM. DE ESPESOR, Y CARA INTERIOR DE 0,5 MM. LACADA EN COLOR BLANCO, CON UN COEFICIENTE DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE K=0,44 KCAL/M2 H.°C. , PUERTA DE ACCESO METALICA, DE PANEL DE 90 CM. DE ANCHO Y 2 M. DE ALTO, DISPONIENDO UNA VENTANA CORREDERA DE 0,90 X 0,50 M. PUESTA EN OBRA, COLOCADA TOTALMENTE TERMINADA.	

CUATRO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO con
SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 4 CONTENEDOR RESIDUOS CONSTRUCCION, MADERA Y PODA			
CONT3	UD	CONTENEDOR RESIDUOS PODA Y MADERA 30 M3	3.015,22
		CONTENEDOR 30 M3 DE CAPACIDAD, CONSTRUIDOS CON CHAPA DE ACERO 4 MM EN EL SUELO Y 3 MM EN LOS LATERALES, CHASIS REFORZADO EN SUELO Y LATERALES CON PERFIL IPN 180 CADA 500 MM DE ACERO LAMINADO S-275-JR, DE DIMENSIONES INTERIORES 6 M X 2,38 M X 2 M (ALTURA), COSTILLAS DE REFUERZO LATERALES Y TRAVIESAS EN SUELO DE CHAPA PLEGADA 130X3 MM, CON ESCALERAS EXTERIORES ENTRE PERFIL FORMADAS POR P.F. 40.40.3 MM, CON APERTURA DE LATERAL TRASERO MEDIANTE PUERTAS ABATIBLES DE 2 HOJAS CON 3 BISAGRAS Y CIERRE MEDIANTE GATILLO DE SEGURIDAD, RUEDAS DE ARRASTRE METÁLICAS APOYADAS EN EL BASTIDOR, CON SISTEMA DE ENGANCHE PARA CARGA Y TRANSPORTE MEDIANTE GANCHO MULTILIFT, CON CHAPA EXTERIOR SOLDADA AL BASTIDOR DE 4 X 2 M Y 3 MM. DE ESPESOR COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TODO EL CONJUNTO PINTADO COLOR A DECIDIR POR D.O. CON DOS MANOS DE IMPRIMACION Y DOS MANOS DE ACABADO DE PINTURA ESMALTADA AL EXTERIOR, SOLO IMPRIMACION EN EL INTERIOR Y PARTE INFERIOR, PUESTO EN OBRA, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.	
		TRES MIL QUINCE con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
CONT2	UD	CONTENEDOR RESIDUOS COSTRUCCION, 13 M3	2.752,57
		CONTENEDOR 13 M3 DE CAPACIDAD, CONSTRUIDOS CON CHAPA DE ACERO 4 MM EN EL SUELO Y 3 MM EN LOS LATERALES, CHASIS REFORZADO EN SUELO Y LATERALES CON PERFIL IPN 180 CADA 500 MM DE ACERO LAMINADO S-275-JR, DE DIMENSIONES INTERIORES 6 M X 2,38 M X 0,8 M (ALTURA), COSTILLAS DE REFUERZO LATERALES Y TRAVIESAS EN SUELO DE CHAPA PLEGADA 130X3 MM, CON ESCALERAS EXTERIORES ENTRE PERFIL FORMADAS POR P.F. 40.40.3 MM, CON APERTURA DE LATERAL TRASERO MEDIANTE PUERTAS ABATIBLES DE 2 HOJAS CON 3 BISAGRAS Y CIERRE MEDIANTE GATILLO DE SEGURIDAD, RUEDAS DE ARRASTRE METÁLICAS APOYADAS EN EL BASTIDOR, CON SISTEMA DE ENGANCHE PARA CARGA Y TRANSPORTE MEDIANTE GANCHO MULTILIFT, CON CHAPA EXTERIOR SOLDADA AL BASTIDOR DE 4 X 2 M Y 3 MM. DE ESPESOR COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TODO EL CONJUNTO PINTADO COLOR A DECIDIR POR D.O. CON DOS MANOS DE IMPRIMACION Y DOS MANOS DE ACABADO DE PINTURA ESMALTADA AL EXTERIOR, SOLO IMPRIMACION EN EL INTERIOR Y PARTE INFERIOR, PUESTO EN OBRA, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.	
		DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS			
M5	UD	GESTION DE RESIDUOS	200,00
GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION MEDIANTE SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL SOBRANTE PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, EXCAVACION DE ZANJAS, HORMIGON, TERMOARCILLA, ETC., CON MEDIOS MECANICOS, INCLUYENDO CANON DE VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES. SEGUN REAL DECRETO 105/2008. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y JUSTIFICADA.			

DOSCIENTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 SOLERA Y CARPINTERIA

DEM1	M2	DEMOLICION SOLERA	DEMOLICION DE SOLERA DE HORMIGON CON MEDIOS MECANICOS, UTILIZACION DE MARTILLO HIDRAULICO Y MARTILLO NEUMATICO CON MEDIOS MANUALES, CON CORTE DE PAVIMENTO MEDIANTE CORTADORA MECANICA A AMBOS LADOS DE LA ZANJA, CON CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MISMAS A VERTEDERO AUTORIZADO, DISTANCIA DE TRANSPORTE 20 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
MAQU2	0,100	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	3,20	
MAQU4	0,150	HR	CAMION BASCULANTE 15 TM., P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	22,00	3,30	
MAQU10	0,200	HR	CORTADORA DISCO SOLERA HORMIGON	6,00	1,20	
MANO5	0,200	HR	PEON, EN OBRA	10,00	2,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	9,70	0,29	
TOTAL PARTIDA.....						9,99

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

CIM1	M3	EXCAVACION CIMIENTOS	EXCAVACION DE TIERRAS CON MEDIOS MECANICOS EN ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACION, UTILIZACION DE MARTILLO HIDRAULICO Y MARTILLO NEUMATICO CON MEDIOS MANUALES, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON ENTIBACION Y AGOTAMIENTO SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MISMAS A LA ZONA DE SELLADO DEL VASO DE VERTIDO ACTUAL JUNTO A NUEVA CELDA O NUEVO EMPLAZAMIENTO DE ESCOMBRERA, DISTANCIA DE TRANSPORTE 1 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, COMPACTADO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS CON RODILLO LISO DE 40 TN. DE TODA LA SUPERFICIE A SELLAR, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
MAQU2	0,070	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	2,24	
MAQU4	0,070	HR	CAMION BASCULANTE 15 TM., P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	22,00	1,54	
MAQU18	0,070	HR	MOTOBOMBA DE AGOTAMIENTO, EN OBRA	8,11	0,57	
MANO5	0,150	HR	PEON, EN OBRA	10,00	1,50	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	5,90	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,03

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

CIM5	M3	HORMIGON LIMPIEZA HA20	HORMIGON EN MASA HM-20, EN REGULARIZACION DE POZOS Y ZANJAS DE CIMENTACION, PUESTO EN OBRA, CON CEMENTO, VERTIDO, VIBRADO, NIVELADO, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, JUNTAS DE DILATACION, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.			
HM30	1,000	M3	HORMIGON HM20, EN OBRA	58,00	58,00	
MANO3	0,040	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	0,56	
MANO5	0,200	HR	PEON, EN OBRA	10,00	2,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	60,60	1,82	
TOTAL PARTIDA.....						62,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CIM4	M3	HORMIGON CIMIENTOS HA25/P/20/IIA	HORMIGON ARMADO HA-25/P/20/IIA, EN POZOS Y ZANJAS DE CIMENTACION, PUESTO EN OBRA, CON CEMENTO, VERTIDO, VIBRADO, NIVELADO, ENCOFRADO PARA ANCLAJE DE PILAR ENVAINADO EN CIMENTACION, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGUN DETALLE DE PLANOS, P.P. DE CORTE DE JUNTAS DE DILATACION, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.			
MAQU16	0,050	HR	VIBRADOR DE AGUJAS MEDIO, EN OBRA	11,00	0,55	
HA25	1,000	M3	HORMIGON HA-25/P/20/IIA, EN OBRA	70,00	70,00	
ENC1	0,300	M2	ENCOFRADO METAL. PLANO 1ªP., EN OBRA	10,00	3,00	
MANO3	1,000	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	14,00	
MANO5	1,000	HR	PEON, EN OBRA	10,00	10,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	97,60	2,93	
TOTAL PARTIDA.....						100,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PA7		M3	ZAHORRA ARTIFICIAL CANTERA FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO Z1/Z2 EN RELLENO DE ZANJAS Y BASES DE FIRMES DE PAVIMENTO Y SOLERAS, PROCEDENTE DE CANTERA, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA A HUMEDAD OPTIMA CON MEDIOS MECANICOS AL 100% P.N., INCLUSO RIEGO Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, MEDIDO SOBRE PERFIL COMPLETAMENTE TERMINADO.			
MAQU2	0,012	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	0,38	
MAQU19	0,010	HR	MOTONIVELADORA DE 120 CV., N OBRA	40,00	0,40	
MAQU11	0,010	HR	COMPACTADOR AUTOPROP.LISO, EN OBRA	25,00	0,25	
MAQU7	0,005	HR	CAMION CISTERNA 10 TM., EN OBRA	21,00	0,11	
ZAH01	1,000	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL, EN OBRA	18,00	18,00	
MAN05	0,050	HR	PEON, EN OBRA	10,00	0,50	
%_COIND0003	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	19,60	0,59	
TOTAL PARTIDA.....						20,23

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

PA51		M2	PAVIMENTO HORMIGON FRATASADO FIBRAS HA25/P/20/IIa PAVIMENTO DE HORMIGON CEPILLADO HA-25/P/20/IIa DE 20 CM. DE ESPESOR DE CONSISTENCIA BLANDA Y ENRIQUECIDO SUPERFICIAL, CON FIBRAS DE POLIPROPILENO, ACABADO PULIDO CON ADICION DE POLVO DE CUARZO, P.P. FORMACION DE PENDIENTES HACIA REJILLAS O CAZ, DOSIFICACION 275 KG DE CEMENTO P-350, PUESTO EN OBRA, P.P. VERTIDO, VIBRADO Y NIVELADO Y PULIDO, INCLUSO P.P. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SI FUESE NECESARIO, P.P. DE CORTE DE SOLERA PARA JUNTAS DE DILATACION CADA 25 M2., CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA Y ACABADA.			
MA16	0,100	HR	VIBRADOR DE AGUJAS MEDIO, EN OBRA	6,00	0,60	
MA17	0,100	HR	FRATASADORA MECANICA, EN OBRA	8,00	0,80	
ENCOFRA1	0,020	M2	ENCOFRADO DE MADERA 2 P., EN OBRA	15,00	0,30	
HA25	0,200	M3	HORMIGON HA-25/P/20/IIa, EN OBRA	70,00	14,00	
FIB	10,000	KG	FIBRAS POLIPROPILENO, EN OBRA	0,20	2,00	
MAN03	0,200	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	2,80	
MAN05	0,200	HR	PEON, EN OBRA	10,00	2,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	22,50	0,68	
%_MAUXI1	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	23,20	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						23,64

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

024		M2	MALLAZO B-500S 15.15.5 MALLAZO ELECTROSOLDADO B-500 T, PUESTO EN OBRA Y COLOCADO COMO ARMA DURA, MALLA 15*15 CM., DIAMETRO 5 MM. CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, MEDIDA UNIDAD TERMINADA.			
_ACERO0002	1,000	M2	MALLAZO B-500S,15.15.5, EN OBRA	3,38	3,38	
_MOBRA0002	0,100	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	15,00	1,50	
_MOBRA0004	0,100	HR	AYUDANTE, EN OBRA	12,00	1,20	
%_COIND0003	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,26

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ES5		UD	PILAR IPE 120 DE ACERO LAMINADO S-275-JR PILAR DE ACERO LAMINADO DE CALIDAD S-275-JR, IPE 120 DE 2,30 M. DE ALTURA, PUESTO EN OBRA, CON PLACA DE ANCLAJE DE 200 X200 MM, E= 10 MM, CON 4 BASTONES FORMADOS POR REDONDOS ACERO CORRUGADO DN 20 MM DE 50 CM. DE LONGITUD, SOLDADO O ATORNILLADO 6 SPITS, M.16, INCLUSO SOLDADURA Y TORNILLERIA, COLOCADO SEGUN NORMAS, PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA DE IMPRIMACION Y UNA DE ACABADO, MONTADO CON PLATAFORMA ELEVADORA, CUMPLIENDO EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD PERFECTAMENTE TERMINADA.			
PIL1	1,000	UD	PILAR IPE 120 ACERO LAMINADO S-275-JR, EN OBRA	120,00	120,00	
PIL2	1,000	UD	CHAPA ANCLAJE E= 10 MM, 200X200 MM, EN OBRA	10,00	10,00	
PINT1	1,000	KG	PINTURA DE IMPRIMACION, EN OBRA	2,10	2,10	
PINT2	0,100	KG	PINTURA DE MINIO, EN OBRA	1,28	0,13	
MANO4	2,000	HR	AYUDANTE, EN OBRA	12,00	24,00	
MANO2	2,000	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	34,00	
%_COIND0003	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	190,20	5,71	
%_COIND0001	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	195,90	5,88	
TOTAL PARTIDA.....						201,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CER3		UD	PUERTA METALICA EN CERRAMIENTO 3*1,5 M. PUERTA METALICA EN CERRAMIENTOS, DE MEDIDAS 4,50* 2 M., FORMADA POR PERFILES EN FRIO GALVANIZADOS EN CALIENTE, GUARNECIDO CON MALLA DE SIMPLE TORSION 50.1 GALVANIZADA EN CALIENTE Y PLASTIFICADA COLOR VERDE, DE 2 M. DE ALTURA., MARCO Y 2 DIAGONALES POR HOJA L 50.50.3 MM, 4 BISAGRAS POR HOJA, JUNQUILLOS, CANTONERAS, CERRADURA CON TRES JUEGOS DE LLAVES, SEGUN MODELO DE PLANOS, REVESTIDO CON GEOMALLA DE POLIPROPILENO COLOR VERDE, PUESTA EN OBRA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, COLOCADA Y TOTALMENTE TERMINADA.			
PUE1	1,000	ud	PUERTA METALICA PERFIL Y MALLA METALICA 4,5 X 2M., EN OBRA	400,00	400,00	
OFICIAL	8,000	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	136,00	
OFICIAL2	8,000	HR	OFICIAL DE 2ª	13,00	104,00	
MANO5	8,000	HR	PEON, EN OBRA	10,00	80,00	
%_MAUXI1	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	720,00	14,40	
%_COIND3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	734,40	22,03	
TOTAL PARTIDA.....						756,43

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUENTOS
PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 2 SANEAMIENTO

MT1	ML	APERTURA DE ZANJAS TIERRA Y ROCA APERTURA DE ZANJAS DE SANEAMIENTO CON EXTRACCION A LOS BORDES, ANCHURA EN FONDO DE ZANJA DE 40 CM. MAS EL DIAMETRO DE LA TUBERIA CORRESPONDIENTE (20 CM. A CADA LADO DE LA TUBRIA) Y PROFUNDIDAD VARIABLE, SUPERIOR A 1 M. SOBRE LA CLAVE DE LA TUBERIA, SEGUN RASANTE Y SECCION TIPO FIJADA EN PLANOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON MEDIOS MANUALES Y MECANICOS, CON CORTE DE PAVIMENTO MEDIANTE CORTADORA MECANICA A AMBOS LADOS DE LA ZANJA, CON AGOTAMIENTO, ENTIBACIONES, ACOPIO SELECCIONADO DEL MATERIAL EXISTENTE PARA SU POSTERIOR RESTITUCION, DISTINGUIENDO Y SEPARANDO LA TIERRA VEGETAL, SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, CON RASANTEO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.				
MAQU2	0,100	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	3,20	
MAQU3	0,010	HR	RETROEXCAVADORA MARTILLO, P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	57,10	0,57	
MAQU4	1,000	HR	CAMION BASCULANTE 15 TM., P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	22,00	22,00	
MAQU18	0,010	HR	MOTOBOMBA DE AGOTAMIENTO, EN OBRA	8,11	0,08	
MANO3	0,010	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	0,14	
MANO5	0,100	HR	PEON, EN OBRA	10,00	1,00	
%_MAUX11	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	27,00	0,54	
%_COIND3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	27,50	0,83	
TOTAL PARTIDA.....						28,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

MT2	ML	LECHO Y RELLENO DE ARENA DE MACHAQUEO PROTECCION DE TUBERIAS DE SANEAMIENTO MEDIANTE LECHO DE ARENA DE 10 CM. Y RECUBRIMIENTO DE LA TUBERIA CON 10 CM. DE ARENA EN ZANJAS, CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA PUESTO EN OBRA, EXTENDIDO, NIVELADO, RASANTEADO, RETAQUEO DE LA TUBERIA Y PROTECCION FINAL DE LA TUBERIA CON MEDIOS MANUALES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				
ARIDO2	0,150	M3	ARENA O GRAVILLA LECHO, EN OBRA	22,00	3,30	
MANO3	0,100	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	1,40	
MANO5	0,100	HR	PEON, EN OBRA	10,00	1,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	5,70	0,17	
%_MAUX11	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	5,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....						5,99

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

MT3	ML	RELLENO SELECCION. ZANJAS ZAHORRA CANTERA RELLENO DE ZANJAS PARA SANEAMIENTO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTERA, ZA-40, EQUIVALENTE DE ARENA EN 933/8 ≈37, DENSIDAD MINIMA 2 TN/M3, HUMEDAD OPTIMA 9%, GRANULOMETRIA S/ TAMIZ 2 MAXIMO 30%, C.B.R. AL 97% ≈80, EN PROTECCION DE TUBERIAS, DESDE LA ARENA HASTA LA CORONACION DEL FIRME DE VIAL, PUESTO EL MATERIAL EN OBRA, EXTENDIDO EN CAPAS HORIZONTALES DE 30 CM. DE ESPESOR MAXIMO, NIVELADO, RIEGO Y COMPACTADO AL 100% P.N. , SEGUN ESPECIFICACIONES DE P.P.T., RASANTE MEDIDA SOBRE PERFIL LONGITUDINAL, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADO				
MAQU2	0,030	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	0,96	
MAQU13	0,020	HR	COMPACTADOR MANUAL 500 KG, EN OBRA	12,92	0,26	
ZAHO1	0,800	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL, EN OBRA	18,00	14,40	
MANO3	0,010	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	0,14	
MANO5	0,020	HR	PEON, EN OBRA	10,00	0,20	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	16,00	0,48	
%_MAUX11	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	16,40	0,33	
TOTAL PARTIDA.....						16,77

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PVC160-5		ML	TUBERIA SANEAMIENTO PVC 160MM./ PT 5 ATM TUBERIA DE SANEAMIENTO DE PVC DE DIAMETRO 160 MM./ PT 5 ATM, SEGUN NORMA UNE EN-1401, COLOR TEJA, CON CAMPANA Y UNION POR JUNTA DE GOMA, PUESTA EN OBRA, INCLUSO P.P. DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y MEDIOS AUXILIARES, COLOCADA EN ZANJA, LIMPIA DE ELEMENTOS EXTRAÑOS CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, INSTALADA Y PROBADA.			
PVC1605	1,000	ML	TUBERIA SANEAM.PVC 160MM./PT 5 ATM, EN OBRA	9,00	9,00	
MANO2	0,050	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	0,85	
MANO5	0,050	HR	PEON, EN OBRA	10,00	0,50	
%_MAUXI1	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	10,40	0,21	
%PRUEBA	10,000	%	PRUEBAS	10,60	1,06	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	11,60	0,35	
TOTAL PARTIDA.....						11,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

F8		UD	POZO REGISTRO 1M. POZO DE REGISTRO DE HORMIGON PREFABRICADO VIBROPRESADO DE DIAMETRO 1 M. Y ALTURA HASTA 2,5 M. MEDIANTE BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR HM-20 DONDE APOYA EL MODULO BASE, MODULOS CILINDRICOS Y MODULO CONICO, TAPA DE FUNDICION DUCTIL DN 60 CM. HASTA 40 TN. CON BISAGRAS DE APERTURA Y PESTAÑA DE AFIJACION, MODELO REXEL O SIMILAR CON NOMENCLATURA SANEAMIENTO Y PATES DE ACERO DE DIAMETRO 16 MM. REVESTIDOS DE POLIPROPILENO, RECIBIDAS LAS JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE EXCAVACION, JUNTAS ELASTICAS DE ESTANQUEIDAD EN ENTRADA DE TUBERIAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, TOTALMENTE TERMINADA Y COLOCADA.			
MAQU2	0,800	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	25,60	
MAQU4	0,020	HR	CAMION BASCULANTE 15 TM., P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	22,00	0,44	
HM20	0,200	M3	HORMIGON HM 20, EN OBRA	45,00	9,00	
PO1	1,000	UD	POZO HORM.VIBRO.1*2,5 M. EN OBRA	160,00	160,00	
AC26	1,000	UD	MARCO Y TAPA DE FUND.60 CM. REXEL, EN OBRA	40,00	40,00	
CE1	0,191	M3	MORTERO DE CEMENTO P-350. EN OBRA	60,00	11,46	
PAT1	4,000	UD	PATE AC.REV.POLIPRO.16MM, EN OBRA	10,00	40,00	
MANO3	1,000	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	14,00	
MANO5	1,000	HR	PEON, EN OBRA	10,00	10,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	310,50	9,32	
%_MAUXI1	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	319,80	6,40	
TOTAL PARTIDA.....						326,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PL1		UD	ARQUETA REGISTRO HORMIGON 60X 60 CM ARQUETA DE REGISTRO HORMIGON HA-25/P/20/IIA, DE 60 X 60 CM. Y 1 M. DE PROFUNDIDAD, P.P. DE EMBOCADURAS PARA ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO CON TUBERIA PVC 160 MM. / 200 MM SERIE TEJA, UNE EN-1401. , INCLUSO P.P. DE EXCAVACION Y RELLENO, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A LA ZONA DE SELLADO DEL VASO DE VERTIDO ACTUAL JUNTO A NUEVA CELDA O NUEVO EMPLAZAMIENTO DE ESCOMBRERA, DISTANCIA DE TRANSPORTE 1 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, COMPACTADO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS CON RODILLO LISO DE 40 TN. DE TODA LA SUPERFICIE A SELLAR SOLERA DE 15 CM. DE HORMIGON HA-25, Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, COLOCADA Y PROBADA.			
MAQU2	0,800	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	25,60	
MAQU4	0,010	HR	CAMION BASCULANTE 15 TM., P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	22,00	0,22	
HA25	0,300	M3	HORMIGON HA-25/P/20/IIA, EN OBRA	70,00	21,00	
ARQ6060	1,000	UD	ARQUETA PREF. HORMIGON 60*60*100 CM. EN OBRA	100,00	100,00	
TAPA40	1,000	UD	TAPA FUNDICION 4*40 CM. EN OBRA	32,00	32,00	
MANO2	0,800	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	13,60	
MANO4	0,800	HR	AYUDANTE, EN OBRA	12,00	9,60	
MANO5	0,800	HR	PEON, EN OBRA	10,00	8,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	210,00	6,30	
%_MAUXI1	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	216,30	4,33	
TOTAL PARTIDA.....						220,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMUESTOS

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PA9		ML	CAZ PREFABRICADO HORMIGON DE 30 CM. CAZ PREFABRICADO DE HORMIGON HM-20/P/20/IIA DE 30 CM. DE ANCHO Y 15 CM. DE ALTO, APOYADO EN MALLA DE ACERO B-500-T, ENRASADO CON COTA DE SOLERA ACABADA FORMADA POR LOSA DE 30 CM., PUESTO EL MATERIAL EN OBRA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.			
MAQU2	0,020	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	0,64	
MAQU4	0,010	HR	CAMION BASCULANTE 15 TM., P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	22,00	0,22	
MA16	0,019	HR	VIBRADOR DE AGUJAS MEDIO, EN OBRA	6,00	0,11	
HA25	0,100	M3	HORMIGON HA-25/P/20/IIA, EN OBRA	70,00	7,00	
CAZ1	1,000	ML	CAZ PREFABRICADO HORMIGON, EN OBRA	12,00	12,00	
MANO3	0,100	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	1,40	
MANO5	0,100	HR	PEON, EN OBRA	10,00	1,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	22,40	0,67	
%_MAUX11	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	23,00	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						23,50

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

F12		UD	SUMIDERO SIFONICO SALIDA REJILLA FUNDICION 20 CM SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION GGG40, DE 65 X 25 CM. REFORZADO CON HORMIGON HA-25/P/20/IIA DE 15 CM DE ESPESOR EN PAREDES Y SOLERA, INCORPORADO EN CAZ CON REJILLA DE FUNDICION DE 20 CM. DE ANCHO EXTERIOR GGG40, CLASE D400, SEGUN NORMA EN124:1994 NIVELADA CON COTA SOLERA NAVE, PUESTA EN OBRA, COLOCADA, NIVELADA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, CON MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.			
MAQU2	0,200	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	6,40	
MAQU4	0,020	HR	CAMION BASCULANTE 15 TM., P.P. CONDUCTOR, EN OBRA	22,00	0,44	
HA25	0,500	M3	HORMIGON HA-25/P/20/IIA, EN OBRA	70,00	35,00	
CANAL4	1,000	UD	SUMIDERO Y REJILLA FUNDICION 65 X25 CM, EN OBRA	230,00	230,00	
MANO2	0,300	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	5,10	
MANO4	0,300	HR	AYUDANTE, EN OBRA	12,00	3,60	
MANO5	0,300	HR	PEON, EN OBRA	10,00	3,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	283,50	8,51	
%_MAUX11	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	292,10	5,84	
TOTAL PARTIDA.....						297,89

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

F9		UD	CONEXION FECALES O PLUVIALES A COLECTOR SANEAMIENTO ACTUAL CONEXION DE RED DE FECALES O PLUVIALES A COLECTOR NUEVO O ACTUAL DE SANEAMIENTO DE PVC U HORMIGON MEDIANTE APERTURA DE HUECO EN COLECTOR EXISTENTE, COLOCACION DE TUBERIA Y SELLAO CON HORMIGON DE UNION ENTRE POZO Y COLECTOR, SIN INCLUIR NUEVO POZO, PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE APERTURA Y CIERRE DE ZANJA, DEMOLICION DE HUECO EN COLECTOR EXISTENTE, ENCOFRADO, HORMIGON HM-20 Y DESENCOFRADO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, ANCLAJES Y MEDIOS AUXILIARES, COLOCADA, LIMPIA DE ELEMENTOS EXTRAÑOS Y PROBADA.			
MAQU2	2,000	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	64,00	
COM01	2,000	HR	MARTILLO HIDRAULICO Y GRUPO COMPRESOR	25,00	50,00	
HM25	0,200	M3	HORMIGON HM-25/P/20/IIA	55,00	11,00	
MANO2	2,000	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	34,00	
MANO4	2,000	HR	AYUDANTE, EN OBRA	12,00	24,00	
MANO5	2,000	HR	PEON, EN OBRA	10,00	20,00	
%_VALVU1000	10,000	%	PRUEBAS	203,00	20,30	
%_COIND0001	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	223,30	6,70	
TOTAL PARTIDA.....						230,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA

CUADRO DE DESCOMUESTOS
PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PA51	M2		PAVIMENTO HORMIGON FRATASADO FIBRAS HA25/P/20/IIa PAVIMENTO DE HORMIGON CEPILLADO HA-25/P/20/IIA DE 20 CM. DE ESPESOR DE CONSISTENCIA BLANDA Y ENRIQUECIDO SUPERFICIAL, CON FIBRAS DE POLIPROPILENO, ACABADO PULIDO CON ADICION DE POLVO DE CUARZO, P.P. FORMACION DE PENDIENTES HACIA REJILLAS O CAZ, DOSIFICACION 275 KG DE CEMENTO P-350, PUESTO EN OBRA, P.P. VERTIDO, VIBRADO Y NIVELADO Y PULIDO, INCLUSO P.P. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SI FUESE NECESARIO, P.P. DE CORTE DE SOLERA PARA JUNTAS DE DILATACION CADA 25 M2., CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA Y ACABADA.			
MA16	0,100	HR	VIBRADOR DE AGUJAS MEDIO, EN OBRA	6,00	0,60	
MA17	0,100	HR	FRATASADORA MECANICA, EN OBRA	8,00	0,80	
ENCOFRA1	0,020	M2	ENCOFRADO DE MADERA 2 P., EN OBRA	15,00	0,30	
HA25	0,200	M3	HORMIGON HA-25/P/20/IIA, EN OBRA	70,00	14,00	
FIB	10,000	KG	FIBRAS POLIPROPILENO, EN OBRA	0,20	2,00	
MANO3	0,200	HR	OFICIAL DE 2ª, EN OBRA	14,00	2,80	
MANO5	0,200	HR	PEON, EN OBRA	10,00	2,00	
%_COIN3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	22,50	0,68	
%_MAUXI1	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	23,20	0,46	
TOTAL PARTIDA.....						23,64

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

PA52	UD		PASO COLECTOR BAJO MURO MAMPOSTERIA PASO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO BAJO MURO DE MAMPOSTERIA CON EXTRACCION A LOS BORDES, ANCHURA EN FONDO DE ZANJA DE 40 CM. MAS EL DIAMETRO DE LA TUBERIA CORRESPONDIENTE (20 CM. A CADA LADO DE LA TUBERIA) Y PROFUNDIDAD VARIABLE, SUPERIOR A 1 M. SOBRE LA CLAVE DE LA TUBERIA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON MEDIOS MANUALES Y MECANICOS, CON AGOTAMIENTO, ENTIBACIONES, SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, CON RASANTEO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.			
MAQU2	4,000	HR	RETROEXCAVADORA S/RUEDAS., EN OBRA	32,00	128,00	
COM01	4,000	HR	MARTILLO HIDRAULICO Y GRUPO COMPRESOR	25,00	100,00	
HM25	0,200	M3	HORMIGON HM-25/P/20/IIA	55,00	11,00	
MANO2	2,000	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	34,00	
MANO4	4,000	HR	AYUDANTE, EN OBRA	12,00	48,00	
MANO5	4,000	HR	PEON, EN OBRA	10,00	40,00	
%_VALVU1000	10,000	%	PRUEBAS	361,00	36,10	
%_COIND0001	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	397,10	11,91	
TOTAL PARTIDA.....						409,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE con UN CÉNTIMOS

PA53	M2		REPOSICION ZONA AJARDINADA REPOSICION DE ZONA AJARDINADA MEDIANTE REGULARIZACION DE TIERRAS, APORTACION DE 10 CM. DE MANTILLO O TURBA, SIEMBRA DE CESPED, NIVELADO Y RIEGO, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA			
CESP1	1,000	KG	SEMILLAS CESPED, EN OBRA	0,50	0,50	
MANO2	0,100	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	1,70	
MANO4	0,200	HR	AYUDANTE, EN OBRA	12,00	2,40	
MANO5	0,200	HR	PEON, EN OBRA	10,00	2,00	
%_VALVU1000	10,000	%	PRUEBAS	6,60	0,66	
%_COIND0001	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	7,30	0,22	
TOTAL PARTIDA.....						7,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 3 CONTENEDOR RESIDUOS ELECTRICOS						
CONT1		UD	CONTENEDOR RESIDUOS ELECTRICOS			
			CONTENEDOR DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONICOS METÁLICO, EN FORMA RECTANGULAR Y CERRADO, DE DIMENSIONES EXTERIORES MÁXIMAS 4,0 X 2 M. Y 2,5 M. DE ALTURA, FORMADO POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA AUTOPORTANTE FORMADA POR P.F. 100.100.3 MM, DE ACERO GALVANIZADO, EN BASTIDOR SUPERIOR, Y VERTICALES DE ESQUINAS Y CHAPA PLEGADA GALVANIZADA DE 3 MM. DE ESPESOR, CON ORIFICIOS DE ELEVACIÓN DE 20 MM. DE ESPESOR, SIENDO EL BASTIDOR INFERIOR PERFIL DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE UPN 160, ACERO S-275-JR, FORRADO POR CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM. DE ESPESOR, SUELO FORMADO POR P.F. 60.30.2 MM., COLOCADO CADA 30 CM. APOYADOS EN EL PERFIL UPN-160, CON CHAPA INFERIOR TIPO MINIONDA DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0,5 MM, , AISLAMIENTO DE FOREXPAN DE 30 MM DE ESPESOR, CÁMARA DE AIRE DE 30 MM DE ESPESOR Y TERMINACIÓN DE SUALO A BAS DE TABLERO HIDRÓFUGO DE 19 MM DE ESPESOR, SUJETO A LA ESTRUCTURA MEDIANTE TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE GALVANIZADA., EL SUELO ACABADO EN PAVIMENTO CONTINUO DE PVC, CERRAMIENTOS DE LAS FACHADAS SON DE PANEL SÁNDWICH DE 40 MM DE ESPESOR CON CHAPA EXTERIOR DE 0,5 MM. LACADA EN COLOR, AISLAMIENTO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE DENSIDAD DE INYECCIÓN 40 KG/M3 Y DE 39 MM. DE ESPESOR, Y CARA INTERIOR DE 0,5 MM. LACADA EN COLOR BLANCO, CON UN COEFICIENTE DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE K=0,44 KCAL/M2 H.°C. , PUERTA DE ACCESO METALICA, DE PANEL DE 90 CM. DE ANCHO Y 2 M. DE ALTO, DISPONIENDO UNA VENTANA CORREDERA DE 0,90 X 0,50 M. PUESTA EN OBRA, COLOCADA TOTALMENTE TERMINADA.			
CONTE1	1,000	UD	CONTENEDOR PANEL CHAPA 4,1 X 3 X 2,2 M. EN OBRA	4.200,00	4.200,00	
OFICIAL	8,000	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	136,00	
OFICIAL2	8,000	HR	OFICIAL DE 2ª	13,00	104,00	
PEON	8,000	HR	PEON	10,00	80,00	
%_MAUX1	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	4.520,00	90,40	
%_COIND3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	4.610,40	138,31	
TOTAL PARTIDA.....						4.748,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 4 CONTENEDOR RESIDUOS CONSTRUCCION, MADERA Y PODA						
CONT3		UD	CONTENEDOR RESIDUOS PODA Y MADERA 30 M3			
			CONTENEDOR 30 M3 DE CAPACIDAD, CONSTRUIDOS CON CHAPA DE ACERO 4 MM EN EL SUELO Y 3 MM EN LOS LATERALES, CHASIS REFORZADO EN SUELO Y LATERALES CON PERFIL IPN 180 CADA 500 MM DE ACERO LAMINADO S-275-JR, DE DIMENSIONES INTERIORES 6 M X 2,38 M X 2 M (ALTURA), COSTILLAS DE REFUERZO LATERALES Y TRAVIESAS EN SUELO DE CHAPA PLEGADA 130X 3 MM, CON ESCALERAS EXTERIORES ENTRE PERFIL FORMADAS POR P.F. 40.40.3 MM, CON APERTURA DE LA LATERAL TRASERO MEDIANTE PUERTAS ABATIBLES DE 2 HOJAS CON 3 BISAGRAS Y CIERRE MEDIANTE GATILLO DE SEGURIDAD, RUEDAS DE ARRASTRE METÁLICAS APOYADAS EN EL BASTIDOR, CON SISTEMA DE ENGANCHE PARA CARGA Y TRANSPORTE MEDIANTE GANCHO MULTILIFT, CON CHAPA EXTERIOR SOLDADA AL BASTIDOR DE 4 X 2 M Y 3 MM. DE ESPESOR COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TODO EL CONJUNTO PINTADO COLOR A DECIDIR POR D.O. CON DOS MANOS DE IMPRIMACION Y DOS MANOS DE ACABADO DE PINTURA ESMALTADA AL EXTERIOR, SOLO IMPRIMACION EN EL INTERIOR Y PARTE INFERIOR, PUESTO EN OBRA, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.			
CONTE2	1,000	UD	CONTENEDOR ACERO 30 M3 6,3 X 2,4 X 2 M, EN OBRA	2.550,00	2.550,00	
OFICIAL	8,000	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	136,00	
OFICIAL2	8,000	HR	OFICIAL DE 2ª	13,00	104,00	
PEON	8,000	HR	PEON	10,00	80,00	
%_MAUX11	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	2.870,00	57,40	
%_COIND3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	2.927,40	87,82	
TOTAL PARTIDA.....						3.015,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINCE con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CONT2		UD	CONTENEDOR RESIDUOS COSTRUCCION, 13 M3			
			CONTENEDOR 13 M3 DE CAPACIDAD, CONSTRUIDOS CON CHAPA DE ACERO 4 MM EN EL SUELO Y 3 MM EN LOS LATERALES, CHASIS REFORZADO EN SUELO Y LATERALES CON PERFIL IPN 180 CADA 500 MM DE ACERO LAMINADO S-275-JR, DE DIMENSIONES INTERIORES 6 M X 2,38 M X 0,8 M (ALTURA), COSTILLAS DE REFUERZO LATERALES Y TRAVIESAS EN SUELO DE CHAPA PLEGADA 130X 3 MM, CON ESCALERAS EXTERIORES ENTRE PERFIL FORMADAS POR P.F. 40.40.3 MM, CON APERTURA DE LA LATERAL TRASERO MEDIANTE PUERTAS ABATIBLES DE 2 HOJAS CON 3 BISAGRAS Y CIERRE MEDIANTE GATILLO DE SEGURIDAD, RUEDAS DE ARRASTRE METÁLICAS APOYADAS EN EL BASTIDOR, CON SISTEMA DE ENGANCHE PARA CARGA Y TRANSPORTE MEDIANTE GANCHO MULTILIFT, CON CHAPA EXTERIOR SOLDADA AL BASTIDOR DE 4 X 2 M Y 3 MM. DE ESPESOR COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TODO EL CONJUNTO PINTADO COLOR A DECIDIR POR D.O. CON DOS MANOS DE IMPRIMACION Y DOS MANOS DE ACABADO DE PINTURA ESMALTADA AL EXTERIOR, SOLO IMPRIMACION EN EL INTERIOR Y PARTE INFERIOR, PUESTO EN OBRA, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.			
CONTE4	1,000	UD	CONTENEDOR ACERO 12 M3, , EN OBRA	2.300,00	2.300,00	
OFICIAL	8,000	HR	OFICIAL DE 1ª, EN OBRA	17,00	136,00	
OFICIAL2	8,000	HR	OFICIAL DE 2ª	13,00	104,00	
PEON	8,000	HR	PEON	10,00	80,00	
%_MAUX11	2,000	%	MEDIOS AUXILIARES 2%	2.620,00	52,40	
%_COIND3	3,000	%	COSTES INDIRECTOS 3%	2.672,40	80,17	
TOTAL PARTIDA.....						2.752,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS

M5		UD	GESTION DE RESIDUOS			
			GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION MEDIANTE SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL SOBRANTE PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, EXCAVACION DE ZANJAS, HORMIGON, TERMOARCILLA, ETC., CON MEDIOS MECANICOS, INCLUYENDO CANON DE VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES. SEGUN REAL DECRETO 105/2008. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y JUSTIFICADA.			
RESID1	1,000	1	GESTION RESIDUOS	200,00	200,00	
TOTAL PARTIDA.....						200,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 SOLERA Y CARPINTERIA									
DEM1	M2 DEMOLICION SOLERA								
	DEMOLICION DE SOLERA DE HORMIGON CON MEDIOS MECANICOS, UTILIZACION DE MARTILLO HIDRAULICO Y MARTILLO NEUMATICO CON MEDIOS MANUALES, CON CORTE DE PAVIMENTO MEDIANTE CORTADORA MECANICA A AMBOS LADOS DE LA ZANJA, CON CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MISMAS A VERTEDERO AUTORIZADO, DISTANCIA DE TRANSPORTE 20 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
	ZONA IGLESIA	1	4,00	25,00		100,00			
		3	4,00	2,00		24,00			
	COLECTOR	1	30,00	1,50		45,00			
							169,00	9,99	1.688,31
CIM1	M3 EXCAVACION CIMIENTOS								
	EXCAVACION DE TIERRAS CON MEDIOS MECANICOS EN ZANJAS Y POZOS DE CIMENTACION, UTILIZACION DE MARTILLO HIDRAULICO Y MARTILLO NEUMATICO CON MEDIOS MANUALES, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON ENTIBACION Y AGOTAMIENTO SI FUESE NECESARIO, CARGA Y TRANSPORTE DE LAS MISMAS A LA ZONA DE SELLADO DEL VASO DE VERTIDO ACTUAL JUNTO A NUEVA CELDA O NUEVO EMPLAZAMIENTO DE ESCOMBRERA, DISTANCIA DE TRANSPORTE 1 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, COMPACTADO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS CON RODILLO LISO DE 40 TN. DE TODA LA SUPERFICIE A SELLAR, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
		6	1,000	1,000	1,000	6,000			
							6,00	6,03	36,18
CIM5	M3 HORMIGON LIMPIEZA HA20								
	HORMIGON EN MASA HM-20, EN REGULARIZACION DE POZOS Y ZANJAS DE CIMENTACION, PUESTO EN OBRA, CON CEMENTO, VERTIDO, VIBRADO, NIVELADO, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, JUNTAS DE DILATACION, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.								
		6	1,00	1,00	0,10	0,60			
							0,60	62,38	37,43
CIM4	M3 HORMIGON CIMIENTOS HA25/P/20/IIA								
	HORMIGON ARMADO HA-25/P/20/IIA, EN POZOS Y ZANJAS DE CIMENTACION, PUESTO EN OBRA, CON CEMENTO, VERTIDO, VIBRADO, NIVELADO, ENCOFRADO PARA ANCLAJE DE PILAR ENVAINADO EN CIMENTACION, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, SEGUN DETALLE DE PLANOS, P.P. DE CORTE DE JUNTAS DE DILATACION, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA.								
		6	1,00	1,00	0,90	5,40			
							5,40	100,48	542,59
PA7	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL CANTERA FIRME								
	ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO Z1/Z2 EN RELLENO DE ZANJAS Y BASES DE FIRMES DE PAVIMENTO Y SOLERAS, PROCEDENTE DE CANTERA, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA A HUMEDAD OPTIMA CON MEDIOS MECANICOS AL 100% P.N., INCLUSO RIEGO Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, MEDIDO SOBRE PERFIL COMPLETAMENTE TERMINADO.								
	SUELO	1	25,000000	10,000000	0,200000	50,000000			
							50,00	20,23	1.011,50
PA51	M2 PAVIMENTO HORMIGON FRATASADO FIBRAS HA25/P/20/IIa								
	PAVIMENTO DE HORMIGON CEPILLADO HA-25/P/20/IIA DE 20 CM. DE ESPESOR DE CONSISTENCIA BLANDA Y ENRIQUECIDO SUPERFICIAL, CON FIBRAS DE POLIPROPILENO, ACABADO PULIDO CON ADICION DE POLVO DE CUARZO, P.P. FORMACION DE PENDIENTES HACIA REJILLAS O CAZ, DOSIFICACION 275 KG DE CEMENTO P-350, PUESTO EN OBRA, P.P. VERTIDO, VIBRADO Y NIVELADO Y PULIDO, INCLUSO P.P. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SI FUESE NECESARIO, P.P. DE CORTE DE SOLERA PARA JUNTAS DE DILATACION CADA 25 M2., CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA Y ACABADA.								
		1	25,00	10,00		250,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		3	4,00	2,00		24,00			
		1	5,00	3,00		15,00			
							289,00	23,64	6.831,96
024	M2 MALLAZO B-500S 15.15.5								
	MALLAZO ELECTROSOLDADO B-500 T, PUESTO EN OBRA Y COLOCADO COMO ARMADURA, MALLA 15*15 CM., DIAMETRO 5 MM. CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, MEDIDA UNIDAD TERMINADA.								
	SOLERA	1	25,00	10,00		250,00			
		3	4,00	2,00		24,00			
		1	5,00	3,00		15,00			
							289,00	6,26	1.809,14
ES5	UD PILAR IPE 120 DE ACERO LAMINADO S-275-JR								
	PILAR DE ACERO LAMINADO DE CALIDAD S-275-JR, IPE 120 DE 2,30 M. DE ALTURA, PUESTO EN OBRA, CON PLACA DE ANCLAJE DE 200 X200 MM, E= 10 MM, CON 4 BASTONES FORMADOS POR REDONDOS ACERO CORRUGADO DN 20 MM DE 50 CM. DE LONGITUD, SOLDADO O ATORNILLADO 6 SPITS, M.16, INCLUSO SOLDADURA Y TORNILLERIA, COLOCADO SEGUN NORMAS, PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA DE IMPRIMACION Y UNA DE ACABADO, MONTADO CON PLATAFORMA ELEVADORA, CUMPLIENDO EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD PERFECTAMENTE TERMINADA.								
		6				6,00			
							6,00	201,82	1.210,92
CER3	UD PUERTA METALICA EN CERRAMIENTO 3*1,5 M.								
	PUERTA METALICA EN CERRAMIENTOS, DE MEDIDAS 4,50* 2 M., FORMADA POR PERFILES EN FRIO GALVANIZADOS EN CALIENTE, GUARNECIDO CON MALLA DE SIMPLE TORSION 50.1 GALVANIZADA EN CALIENTE Y PLASTIFICADA COLOR VERDE, DE 2 M. DE ALTURA., MARCO Y 2 DIAGONALES POR HOJA L 50.50.3 MM, 4 BISAGRAS POR HOJA, JUNQUILLOS, CANTONERAS, CERRADURA CON TRES JUEGOS DE LLAVES, SEGUN MODELO DE PLANOS, REVESTIDO CON GEOMALLA DE POLIPROPILENO COLOR VERDE, PUESTA EN OBRA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD, COLOCADA Y TOTALMENTE TERMINADA.								
	ACCESO PUNTO VERDE	4				4,00			
							4,00	756,43	3.025,72
	TOTAL CAPÍTULO 1 SOLERA Y CARPINTERIA.....								16.193,75

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 SANEAMIENTO									
MT1	ML APERTURA DE ZANJAS TIERRA Y ROCA APERTURA DE ZANJAS DE SANEAMIENTO CON EXTRACCION A LOS BORDES, ANCHURA EN FONDO DE ZANJA DE 40 CM. MAS EL DIAMETRO DE LA TUBERIA CORRESPONDIENTE (20 CM. A CADA LADO DE LA TUBRIA) Y PROFUNDIDAD VARIABLE, SUPERIOR A 1 M. SOBRE LA CLAVE DE LA TUBERIA, SEGUN RASANTE Y SECCION TIPO FIJADA EN PLANOS, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON MEDIOS MANUALES Y MECANICOS, CON CORTE DE PAVIMENTO MEDIANTE CORTADORA MECANICA A AMBOS LADOS DE LA ZANJA, CON AGOTAMIENTO, ENTIBACIONES, ACOPIO SELECCIONADO DEL MATERIAL EXISTENTE PARA SU POSTERIOR RESTITUCION, DISTINGUIENDO Y SEPARANDO LA TIERRA VEGETAL, SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, CON RASANTEO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.								
	LIXIVIADO	1	28,00				28,00		
	PLUVIALES	1	28,00				28,00		
	LIXIVIADO A COLECTOR	1	40,00				40,00		
	PLUVIALES	1	6,00				6,00		
							102,00	28,36	2.892,72
MT2	ML LECHO Y RELLENO DE ARENA DE MACHAQUEO PROTECCION DE TUBERIAS DE SANEAMIENTO MEDIANTE LECHO DE ARENA DE 10 CM. Y RECUBRIMIENTO DE LA TUBERIA CON 10 CM. DE ARENA EN ZANJAS, CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA PUESTO EN OBRA, EXTENDIDO, NIVELADO, RASANTEADO, RETAQUEO DE LA TUBERIA Y PROTECCION FINAL DE LA TUBERIA CON MEDIOS MANUALES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
	DN 160	2	28,000				56,000		
	PLUVIALES	1	6,000				6,000		
	LIXIVIADO A COLECTOR	1	40,000				40,000		
							102,00	5,99	610,98
MT3	ML RELLENO SELECCION. ZANJAS ZAHORRA CANTERA RELLENO DE ZANJAS PARA SANEAMIENTO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTERA, ZA-40, EQUIVALENTE DE ARENA EN 933/8 =37, DENSIDAD MINIMA 2 TN/M3, HUMEDAD OPTIMA 9%, GRANULOMETRIA S/ TAMIZ 2 MAXIMO 30%, C.B.R. AL 97% =80, EN PROTECCION DE TUBERIAS, DESDE LA ARENA HASTA LA CORONACION DEL FIRME DE VIAL, PUESTO EL MATERIAL EN OBRA, EXTENDIDO EN CAPAS HORIZONTALES DE 30 CM. DE ESPESOR MAXIMO, NIVELADO, RIEGO Y COMPACTADO AL 100% P.N. , SEGUN ESPECIFICACIONES DE P.P.T., RASANTE MEDIDA SOBRE PERFIL LONGITUDINAL, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADO								
	DN 160	2	28,000				56,000		
	PLUVIALES	1	6,000				6,000		
	LIXIVIADO A COLECTOR	1	40,000				40,000		
							102,00	16,77	1.710,54
PVC160-5	ML TUBERIA SANEAMIENTO PVC 160MM./ PT 5 ATM TUBERIA DE SANEAMIENTO DE PVC DE DIAMETRO 160 MM./ PT 5 ATM, SEGUN NORMA UNE EN-1401, COLOR TEJA, CON CAMPANA Y UNION POR JUNTA DE GOMA, PUESTA EN OBRA, INCLUSO P.P. DE JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES Y MEDIOS AUXILIARES, COLOCADA EN ZANJA, LIMPIA DE ELEMENTOS EXTRAÑOS CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, INSTALADA Y PROBADA.								
	LIXIVIADO	1	28,00				28,00		
		1	30,00				30,00		
	PLUVIALES	1	28,00				28,00		
		1	6,00				6,00		
							92,00	11,97	1.101,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
F8	UD POZO REGISTRO 1M. POZO DE REGISTRO DE HORMIGON PREFABRICADO VIBROPRESADO DE DIAMETRO 1 M. Y ALTURA HASTA 2,5 M. MEDIANTE BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR HM-20 DONDE APOYA EL MODULO BASE, MODULOS CILINDRICOS Y MODULO CONICO, TAPA DE FUNDICION DUCTIL DN 60 CM. HASTA 40 TN. CON BISAGRAS DE APERTURA Y PESTAÑA DE AFIJACION, MODELO REXEL O SIMILAR CON NOMENCLATURA SANEAMIENTO Y PATES DE ACERO DE DIAMETRO 16 MM. REVESTIDOS DE POLIPROPILENO, RECIBIDAS LAS JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE EXCAVACION, JUNTAS ELASTICAS DE ESTANQUEIDAD EN ENTRADA DE TUBERIAS, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, TOTALMENTE TERMINADA Y COLOCADA.								
	LIXIVIADO	4				4,00			
							4,00	326,22	1.304,88
PL1	UD ARQUETA REGISTRO HORMIGON 60X 60 CM ARQUETA DE REGISTRO HORMIGON HA-25/P/20/IIA, DE 60 X 60 CM. Y 1 M. DE PROFUNDIDAD, P.P. DE EMBOCADURAS PARA ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO CON TUBERIA PVC 160 MM. / 200 MM SERIE TEJA, UNE EN-1401. , INCLUSO P.P. DE EXCAVACION Y RELLENO, TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A LA ZONA DE SELLADO DEL VASO DE VERTIDO ACTUAL JUNTO A NUEVA CELDA O NUEVO EMPLAZAMIENTO DE ESCOMBRERA, DISTANCIA DE TRANSPORTE 1 KM., INCLUIDO P.P. DE ESPONJAMIENTO, EXTENDIDO, RASANTEADO, NIVELADO, COMPACTADO DE LOS MATERIALES Y RESIDUOS CON RODILLO LISO DE 40 TN. DE TODA LA SUPERFICIE A SELLAR SOLERA DE 15 CM. DE HORMIGON HA-25, Y MEDIOS AUXILIARES, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, COLOCADA Y PROBADA.								
	LIXIVIADO	3				3,00			
	PLUVIALES	3				3,00			
							6,00	220,65	1.323,90
PA9	ML CAZ PREFABRICADO HORMIGON DE 30 CM. CAZ PREFABRICADO DE HORMIGON HM-20/P/20/IIA DE 30 CM. DE ANCHO Y 15 CM. DE ALTO, APOYADO EN MALLA DE ACERO B-500-T, ENRASADO CON COTA DE SOLERA ACABADA FORMADA POR LOSA DE 30 CM., PUESTO EL MATERIAL EN OBRA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.								
	LIXIVIADO	1	25,00			25,00			
	PLUVIALES	1	25,00			25,00			
							50,00	23,50	1.175,00
F12	UD SUMIDERO SIFONICO SALIDA REJILLA FUNDICION 20 CM SUMIDERO SIFONICO DE FUNDICION GGG40, DE 65 X 25 CM. REFORZADO CON HORMIGON HA-25/P/20/IIA DE 15 CM DE ESPESOR EN PAREDES Y SOLERA, INCORPORADO EN CAZ CON REJILLA DE FUNDICION DE 20 CM. DE ANCHO EXTERIOR GGG40, CLASE D400, SEGUN NORMA EN124:1994 NIVELADA CON COTA SOLERA NAVE, PUESTA EN OBRA, COLOCADA, NIVELADA, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, CON MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.								
	LIXIVIADO	3				3,00			
	PLUVIALES	3				3,00			
							6,00	297,89	1.787,34
F9	UD CONEXION FECALES O PLUVIALES A COLECTOR SANEAMIENTO ACTUAL CONEXION DE RED DE FECALES O PLUVIALES A COLECTOR NUEVO O ACTUAL DE SANEAMIENTO DE PVC U HORMIGON MEDIANTE APERTURA DE HUECO EN COLECTOR EXISTENTE, COLOCACION DE TUBERIA Y SELLADO CON HORMIGON DE UNION ENTRE POZO Y COLECTOR, SIN INCLUIR NUEVO POZO, PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE APERTURA Y CIERRE DE ZANJA, DEMOLICION DE HUECO EN COLECTOR EXISTENTE, ENCOFRADO, HORMIGON HM-20 Y DESENCOFRADO, JUNTAS, PIEZAS ESPECIALES, ANCLAJES Y MEDIOS AUXILIARES, COLOCADA, LIMPIA DE ELEMENTOS EXTRAÑOS Y PROBADA.								
		1				1,00			
							1,00	230,00	230,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE PUNTO LIMPIO RESIDUOS EN ZIORDIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PA51	M2 PAVIMENTO HORMIGON FRATASADO FIBRAS HA25/P/20/IIa PAVIMENTO DE HORMIGON CEPILLADO HA-25/P/20/IIA DE 20 CM. DE ESPESOR DE CONSISTENCIA BLANDA Y ENRIQUECIDO SUPERFICIAL, CON FIBRAS DE POLIPROPILENO, ACABADO PULIDO CON ADICION DE POLVO DE CUARZO, P.P. FORMACION DE PENDIENTES HACIA REJILLAS O CAZ, DOSIFICACION 275 KG DE CEMENTO P-350, PUESTO EN OBRA, P.P. VERTIDO, VIBRADO Y NIVELADO Y PULIDO, INCLUSO P.P. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO SI FUESE NECESARIO, P.P. DE CORTE DE SOLERA PARA JUNTAS DE DILATACION CADA 25 M2., CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA Y ACABADA.	1	25,00	2,00		50,00			
							50,00	23,64	1.182,00
PA52	UD PASO COLECTOR BAJO MURO MAMPOSTERIA PASO DE COLECTOR DE SANEAMIENTO BAJO MURO DE MAMPOSTERIA CON EXTRACCION A LOS BORDES, ANCHURA EN FONDO DE ZANJA DE 40 CM. MAS EL DIAMETRO DE LA TUBERIA CORRESPONDIENTE (20 CM. A CADA LADO DE LA TUBERIA) Y PROFUNDIDAD VARIABLE, SUPERIOR A 1 M. SOBRE LA CLAVE DE LA TUBERIA, EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO ROCA, CON MEDIOS MANUALES Y MECANICOS, CON AGOTAMIENTO, ENTIBACIONES, SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, CON RASANTEO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES.								
	LIXIVIADO	1				1,00			
							1,00	409,01	409,01
PA53	M2 REPOSICION ZONA AJARDINADA REPOSICION DE ZONA AJARDINADA MEDIANTE REGULARIZACION DE TIERRAS, APORTACION DE 10 CM. DE MANTILLO O TURBA, SIEMBRA DE CESPED, NIVELADO Y RIEGO, CUMPLIENDO PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, MEDIDA LA UNIDAD COMPLETAMENTE TERMINADA	1	8,00	3,00		24,00			
							24,00	7,48	179,52
	TOTAL CAPÍTULO 2 SANEAMIENTO.....								13.907,13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 CONTENEDOR RESIDUOS ELECTRICOS									
CONT1	UD CONTENEDOR RESIDUOS ELECTRICOS								
	CONTENEDOR DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONICOS METÁLICO, EN FORMA RECTANGULAR Y CERRADO, DE DIMENSIONES EXTERIORES MÁXIMAS 4,0 X 2 M. Y 2,5 M. DE ALTURA, FORMADO POR UNA ESTRUCTURA METÁLICA AUTOPORTANTE FORMADA POR P.F. 100.100.3 MM, DE ACERO GALVANIZADO, EN BASTIDOR SUPERIOR, Y VERTICALES DE ESQUINAS Y CHAPA PLEGADA GALVANIZADA DE 3 MM. DE ESPESOR, CON ORIFICIOS DE ELEVACIÓN DE 20 MM. DE ESPESOR, SIENDO EL BASTIDOR INFERIOR PERFIL DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE UPN 160, ACERO S-275-JR, FORRADO POR CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 1,5 MM. DE ESPESOR, SUELO FORMADO POR P.F. 60.30.2 MM., COLOCADO CADA 30 CM. APOYADOS EN EL PERFIL UPN-160, CON CHAPA INFERIOR TIPO MINIONDA DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0,5 MM, , AISLAMIENTO DE FOREXPAN DE 30 MM DE ESPESOR, CÁMARA DE AIRE DE 30 MM DE ESPESOR Y TERMINACIÓN DE SUALO A BAS DE TABLERO HIDRÓFUGO DE 19 MM DE ESPESOR, SUJETO A LA ESTRUCTURA MEDIANTE TORNILLERÍA AUTOTALADRANTE GALVANIZADA., EL SUELO ACABADO EN PAVIMENTO CONTINUO DE PVC, CERRAMIENTOS DE LAS FACHADAS SON DE PANEL SÁNDWICH DE 40 MM DE ESPESOR CON CHAPA EXTERIOR DE 0,5 MM. LACADA EN COLOR, AISLAMIENTO DE ESPUMA DE POLIURETANO DE DENSIDAD DE INYECCIÓN 40 KG/M3 Y DE 39 MM. DE ESPESOR, Y CARA INTERIOR DE 0,5 MM. LACADA EN COLOR BLANCO, CON UN COEFICIENTE DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE $K=0,44 \text{ KCAL/M}^2 \text{ H}^\circ\text{C}$. , PUERTA DE ACCESO METALICA, DE PANEL DE 90 CM. DE ANCHO Y 2 M. DE ALTO, DISPONIENDO UNA VENTANA CORREDERA DE 0,90 X 0,50 M. PUESTA EN OBRA, COLOCADA TOTALMENTE TERMINADA.								
		1				1,00			
							1,00	4.748,71	4.748,71
	TOTAL CAPÍTULO 3 CONTENEDOR RESIDUOS ELECTRICOS								4.748,71

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 CONTENEDOR RESIDUOS CONSTRUCCION, MADERA Y PODA									
CONT3	UD CONTENEDOR RESIDUOS PODA Y MADERA 30 M3								
	CONTENEDOR 30 M3 DE CAPACIDAD, CONSTRUIDOS CON CHAPA DE ACERO 4 MM EN EL SUELO Y 3 MM EN LOS LATERALES, CHASIS REFORZADO EN SUELO Y LATERALES CON PERFIL IPN 180 CADA 500 MM DE ACERO LAMINADO S-275-JR, DE DIMENSIONES INTERIORES 6 M X 2,38 M X 2 M (ALTURA), COSTILLAS DE REFUERZO LATERALES Y TRAVIESAS EN SUELO DE CHAPA PLEGADA 130X 3 MM, CON ESCALERAS EXTERIORES ENTRE PERFIL FORMADAS POR P.F. 40.40.3 MM, CON APERTURA DE LATERAL TRASERO MEDIANTE PUERTAS ABATIBLES DE 2 HOJAS CON 3 BISAGRAS Y CIERRE MEDIANTE GATILLO DE SEGURIDAD, RUEDAS DE ARRASTRE METÁLICAS APOYADAS EN EL BASTIDOR, CON SISTEMA DE ENGANCHE PARA CARGA Y TRANSPORTE MEDIANTE GANCHO MULTILIFT, CON CHAPA EXTERIOR SOLDADA AL BASTIDOR DE 4 X 2 M Y 3 MM. DE ESPESOR COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TODO EL CONJUNTO PINTADO COLOR A DECIDIR POR D.O. CON DOS MANOS DE IMPRIMACION Y DOS MANOS DE ACABADO DE PINTURA ESMALTADA AL EXTERIOR, SOLO IMPRIMACION EN EL INTERIOR Y PARTE INFERIOR, PUESTO EN OBRA, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.								
		2				2,00			
							2,00	3.015,22	6.030,44
CONT2	UD CONTENEDOR RESIDUOS COSTRUCCION, 13 M3								
	CONTENEDOR 13 M3 DE CAPACIDAD, CONSTRUIDOS CON CHAPA DE ACERO 4 MM EN EL SUELO Y 3 MM EN LOS LATERALES, CHASIS REFORZADO EN SUELO Y LATERALES CON PERFIL IPN 180 CADA 500 MM DE ACERO LAMINADO S-275-JR, DE DIMENSIONES INTERIORES 6 M X 2,38 M X 0,8 M (ALTURA), COSTILLAS DE REFUERZO LATERALES Y TRAVIESAS EN SUELO DE CHAPA PLEGADA 130X 3 MM, CON ESCALERAS EXTERIORES ENTRE PERFIL FORMADAS POR P.F. 40.40.3 MM, CON APERTURA DE LATERAL TRASERO MEDIANTE PUERTAS ABATIBLES DE 2 HOJAS CON 3 BISAGRAS Y CIERRE MEDIANTE GATILLO DE SEGURIDAD, RUEDAS DE ARRASTRE METÁLICAS APOYADAS EN EL BASTIDOR, CON SISTEMA DE ENGANCHE PARA CARGA Y TRANSPORTE MEDIANTE GANCHO MULTILIFT, CON CHAPA EXTERIOR SOLDADA AL BASTIDOR DE 4 X 2 M Y 3 MM. DE ESPESOR COLOR BLANCO RAL 9010, ACABADO TODO EL CONJUNTO PINTADO COLOR A DECIDIR POR D.O. CON DOS MANOS DE IMPRIMACION Y DOS MANOS DE ACABADO DE PINTURA ESMALTADA AL EXTERIOR, SOLO IMPRIMACION EN EL INTERIOR Y PARTE INFERIOR, PUESTO EN OBRA, MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA Y PROBADA.								
		1				1,00			
							1,00	2.752,57	2.752,57
	TOTAL CAPÍTULO 4 CONTENEDOR RESIDUOS CONSTRUCCION, MADERA Y PODA.....								8.783,01

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS									
M5	UD GESTION DE RESIDUOS								
	GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION MEDIANTE SELECCION, CLASIFICACION, GESTION, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO DEL MATERIAL SOBRAANTE PROCEDENTE DE LA EJECUCION DE LA OBRA, EXCAVACION DE ZANJAS, HORMIGON, TERMOARCILLA, ETC,, CON MEDIOS MECANICOS, INCLUYENDO CANON DE VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES. SEGUN REAL DECRETO 105/2008. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y JUSTIFICADA.								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	200,00	200,00
	TOTAL CAPÍTULO 5 GESTION DE RESIDUOS								200,00
	TOTAL								43.832,60

1.- PRESUPUESTO

1.1.- PRESUPUESTO BASE LICITACION

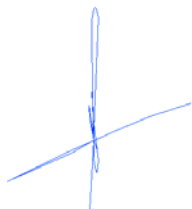
1.- SOLERA Y CARPINTERIA	16.193,75.-
2.- SANEAMIENTO	13.907,13.-
3.- CONTENEDOR DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRONICOS.....	4.748,71.-
4.- CONTENEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y PODA	8.783,01.-
5.- GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION	200,00.-
PPTO. EJECUCION MATERIAL	43.832,60.-
10% GASTOS GENERALES	4.383,26
6.00% BENEFICIO INDUSTRIAL	2.629,96.-
SUMA.....	50.845,82.-
21 % I.V.A.....	10.677,62.-
<u>TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACION</u>	<u>61.523,44.-</u>

Asciende el Presupuesto base de licitación de punto limpio para recogida de residuos, aparatos eléctricos y electrónicos, en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia, a la cantidad de **61.523,44 EUROS**.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.

1.2.- PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMON.

PRESUPUESTO BASE LICITACION.....61.523,44.-

HONORARIOS PROYECTO Y D.T.....2.904,00.-

PPTO. CONOCIMIENTO ADMON.....64.427,44.-

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de Admon. de punto limpio para recogida de residuos, aparatos eléctricos y electrónicos, en la en la parcela 723, polígono 2 de Ziordia, a la cantidad de **64.427,44 EUROS**.

Lakuntza, a 28 de Agosto de 2017

ZUAZO INGENIEROS, S.L.

MIKEL MTZ. DE ZUAZO LETAMENDI



zuazo
INGENIEROS SL
ingeniería y arquitectura

CIF: B-01245562

Eduardo Dato
Nº 43 - 3º Dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz

INGENIERO TECNICO E. A.