Galdakaoko Udala

PROYECTO

RED NEUMATICA
RECOGIDA DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS
CALLE KOLITZAMENDI.

INDICE

1. MEMORIA
2. PLAN DE OBRA
3. PLANOS
4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. CONTROL DE CALIDAD
7. GESTIÓN DE RESIDUOS
8. PRESUPUESTO

MEMORIA

Indice

1 MEMORIA 4
1.1 ANTECEDENTES 4
1.2 OBJETO DEL PROYECTO 4
1.3 ÁMBITO DE ACTUACIÓN. 4
1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS 5
1.5 VENTAJAS DEL SISTEMA 7
1.6 VIVIENDAS DEL ÁMBITO 9
1.7 RED DE TUBERÍAS 10
1.7.1 Dimensionamiento de la red de recogida 10
1.7.2 Medición general KOLITZA MENDI 10
1.7.3 Materiales 11
1.8 RED DE COMUNICACIÓN ELECTRO NEUMÁTICA 15
1.9 RED DE VERTIDO 18
1.9.1 MATERIALES 19
1.10 . OBRA CIVIL EN RED DE TUBERÍAS 22
1.10.1 Zanjas 22
1.10.2 Arqueta de seccionamiento. 22
1.10.3 Pozos de registro. 23
1.11 Sistema de control. 23

1 MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

La instalación del Sistema de Recogida Neumática de Residuos Urbanos –RNRU- tiene lugar como consecuencia de la implantación del mismo, en el municipio de Galdakao (Bizkaia).

El sistema de Recogida Neumática de Residuos Urbanos lleva funcionando desde el año 2012.

1.2 OBJETO DEL PROYECTO

Se confecciona el presente proyecto para definir las obras e instalaciones a realizar en la actuación Kolitza Mendi en Galdakao. La obra tiene como objetivo la conexión de los puntos de vertido, que darán servicio a los usuarios de Kolitza Mendi, al sistema de recogida neumática existente y en funcionamiento.

El proyecto incluye los buzones de recogida para dar servicio a las viviendas y comercios de la zona.

Los buzones propuestos, deben de ser capaces de recoger 3 fracciones (envases / orgánico / resto)

1.3 ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

La calle Kolitza Mendi se encuentra al norte del casco urbano de Galdakao. La calle Kolitza Mendi, queda delimitada por las calles Gorbea Mendi en el oeste y por Bernart Etxepare en el este.



La actuación objeto de este estudio, se conectará a la red de tuberías existente y ya en funcionamiento en la calle Bizkai.



1.4 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS



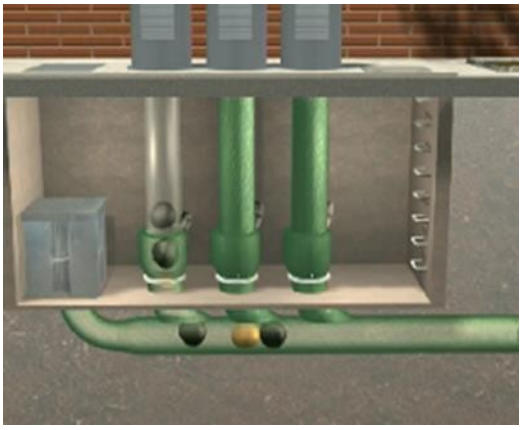
¿Cómo Funciona el Sistema

La basura es introducida en el sistema a través de las compuertas. Existirán tantas compuertas (o buzones) como fracciones disponibles para el usuario. El vaciado controlado de las válvulas tarda 30 segundos. Cada vez se vacían las válvulas asociadas a la misma fracción. Los residuos son transportados a través de la red de tuberías, mediante un corriente de aire a más de 70 Km/h La depresión es generada por los ventiladores ubicados en la central. Los residuos llegan directamente a los contenedores estancos El aire utilizado para el transporte es depurado en el sistema de filtrado antes de ser devuelto a la atmósfera.



El usuario introduce los residuos en la **compuerta** apropiada. Dispondrá de una compuerta **diferenciada para cada una de las fracciones**. Estas compuertas estarán ubicadas dentro de los edificios o en el los viales públicos en forma de buzones de vertido. Una vez que los residuos han entrado en el sistema a través de la compuerta, **no existe ningún contacto con éstos ni por parte de los usuarios ni los trabajadores.**

Los residuos son almacenados temporalmente en **la bajante que comunica la compuerta con la válvula de residuos**. La válvula es abierta a través de una señal enviada desde el **sistema de control** en la central. Los residuos son trasportados a la central con una velocidad media de 20m/s…





Los residuos llegan a la central y son dirigidos al ciclón correspondiente según la fracción que se está recogiendo. Es en el ciclón donde se produce la separación entre los residuos y el aire utilizado en su transporte.



Del ciclón, los residuos caen por gravedad al compactador que los introduce en contenedores estancos. **Los residuos son compactados en estos contenedores** y una vez llenos se reemplazan por otros vacíos.



Finalmente un **camión estándar traslada los contenedores al vertedero o a la planta de clasificación correspondiente**.

El sistema es **totalmente estanco**, eliminando así los malos olores y suciedad que habitualmente se produce en el entorno de los contenedores de basura. La basura se introduce a través de compuertas de vertido situadas en el exterior o en el interior del edificio. Nadie **vuelve a entrar en contacto manual, ni visual con la basura** ni con los contenedores. La clasificación en origen se hace con boca de entrada para cada fracción que se pretenda recoger.



Puntos de vertido, de izquierda a derecha, buzón tipo NOA, compuerta y buzón FS, en Madrid. Barcelona y en la urbanización de El Toyo Almería.

El sistema de control dotado de un Módulo de Inteligencia Artificial gobierna la instalación buscando el objetivo de menor consumo energético y aportando a los gestores información sobre la operación del sistema en tiempo real.



La información sobre el estado de los sensores, el mantenimiento y el rendimiento de la instalación en es almacenada en tiempo real en una base de datos que puede ser consultada y analizada a través de un sistema Business Intelligence.

1.5 VENTAJAS DEL SISTEMA

La justificación técnica medioambiental de la implantación del sistema viene dada por los siguientes beneficios que la actuación conlleva:

Sostenibilidad

La recogida automática de residuos constituye una nota diferencial muy clara respecto de la recogida de residuos tradicional. Contribuye a una mejor calidad de vida de los ciudadanos y se integra perfectamente en el concepto de CIUDAD SOSTENIBLE.

Eliminación de efectos negativos

Elimina los efectos negativos de los sistemas tradicionales de recogida de basuras: ruidos, malos olores, problemas de tráfico, etc.

Una inversión rentable

Es un sistema sumamente eficaz. Permite una mejor utilización del espacio y una gestión de residuos más racional, además de reducir sustancialmente los costes de explotación.

Mejora del entorno medioambiental

Todos los residuos son transportados a través del subsuelo en el sistema estanco, con lo que se mejora la estética y la higiene de la zona. Se evitan los problemas debidos a los malos olores y relacionados con los cuartos de basura o los contenedores de basura en las calles.

Servicio al usuario

Proporciona al usuario un servicio donde el sistema llega hasta su vivienda o hasta un punto próximo a ella.

Flexibilidad y durabilidad

Es flexible a los cambios, duradero en el tiempo, fiable y adaptable a la recogida selectiva de diversas fracciones.

Separación de fracciones

Facilita la separación en origen de las fracciones de basura, contribuyendo al reciclado.

Disponible a todas horas

Los puntos de vertido están situados cerca de los usuarios, incluso dentro de los edificios y se vacían tantas veces como sea necesario. El sistema está disponible las 24 horas del día, gracias a la fiabilidad del sistema y a la completa asistencia.

Liberación de espacio valioso

Se liberan valiosos espacios en solares y edificios, los cuales pueden dedicarse a actividades más creativas y rentables. Por ejemplo, para zonas verdes y espacios peatonales.

Evita contacto con la basura

Una vez que el usuario introduce la basura en el sistema, ya nadie vuelve a tener contacto manual ni visual con la misma.

Reducción del tráfico pesado

Canalizando los residuos hacia Centrales de recogida, se reduce el tráfico pesado. Así se reduce la polución del aire y los niveles de ruido, y se incrementa la seguridad y confort de los residentes de la zona. Otro aspecto a destacar es que hace que la basura sea transportada hacia los camiones y no que los camiones se desplacen hacia la basura.

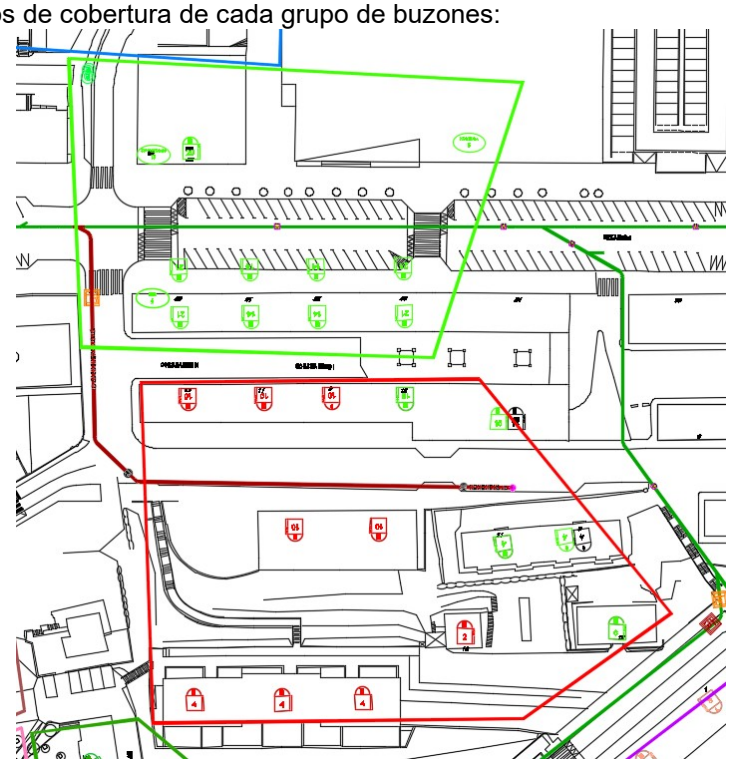
Mejor entorno laboral

El entorno laboral al utilizar el sistema para recoger y transportar los residuos, mejora sustancialmente. Nadie mantiene contacto manual ni visual con la basura.

1.6 VIVIENDAS DEL ÁMBITO

El sistema debe dar servicio a las viviendas y comercios de la zona. Se plantean dos puntos de vertido con la siguiente división de los ámbitos de cobertura de cada grupo de buzones:

1.6.1

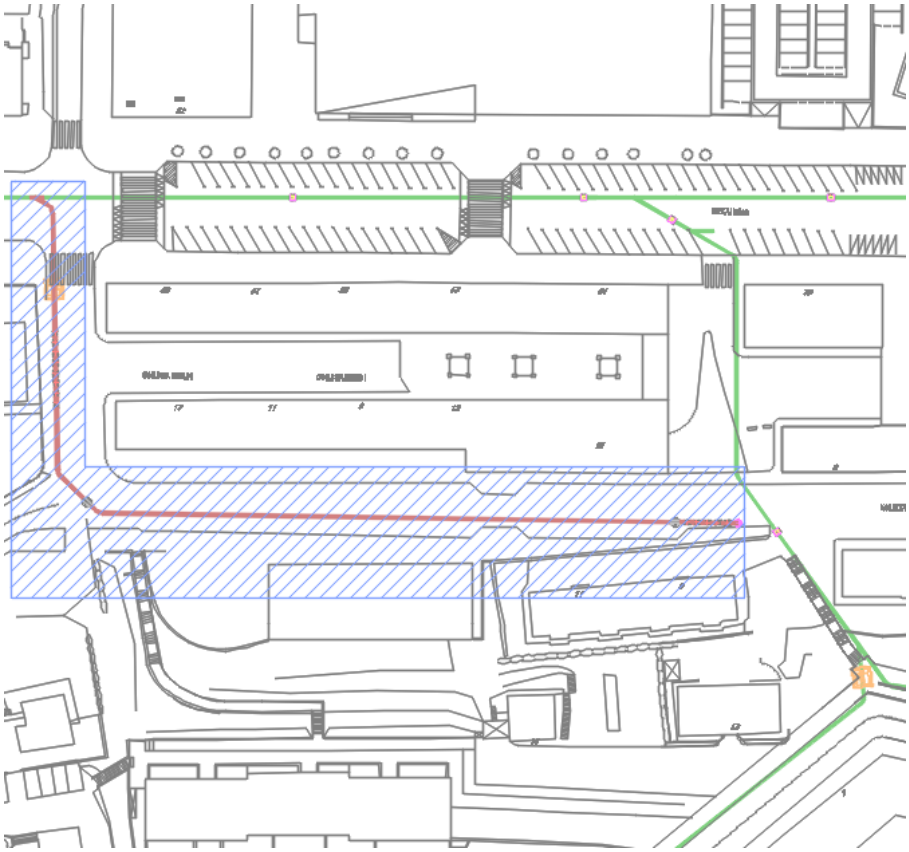


Kolitza Mendi – Datos Generales

Viviendas Equivalentes Servidas	Viviendas equivalentes
Viviendas Servidas Pto Vertido Gorbea Mendi	180 Viv. Eq
Viviendas Servidas Pto Vertido Gorbea Mendi	93 Viv. Eq
TOTAL V.E	**273 V.E.**

1.7 RED DE TUBERÍAS

La red de tubería proyectada sigue el esquema del proyecto de urbanización conectando la calle Kolitza Mendi con el colector principal existente en Bizkai.



La red de tuberías contará con dos grupos de buzones para dar servicio a los usuarios. Un primer grupo, de 8 buzones, situados en Gorbea Mendi y un segundo grupo, de 5 buzones, ubicado en Kolitza Mendi.

1.7.1 Dimensionamiento de la red de recogida

El correcto servicio de los elementos que constituyen la red de recogida está justificado por los cálculos de resistencia a la abrasión, y por el cumplimiento del código ASME VIII en lo que respecta a la sub-presión.

Son las solicitaciones abrasivas producidas en el interior de la tubería las que determinan la esperanza de vida de la instalación que viene determinada por una formula empírica que es de propiedad de la empresa instaladora del sistema.

Mediante la aplicación de dicha fórmula anterior sobre cada uno de los componentes de una red, estableciendo los diferentes parámetros pieza a pieza, se obtiene el espesor necesario a considerar en cada caso.

Los codos de aleación blanca tipo Nihard son de acero endurecido con alto contenido en Niquel y Cromo de dureza entre 54 y 62 HRC (escala Rockwell tipo C)

1.7.2 Medición general KOLITZA MENDI

Válvulas de seccionamiento	1	ud

Registros de inspección	3	ud
Tubería de 500 mm diámetro 5 mm espesor	141	m
Ramal Nihard - 18 mm	2	ud
Codos de 8 mm entre 15º y 90º	2	ud
Codos de 18 mm entre 15º y 90º	1	ud
Tubo corrugado de 90 mm	384	m
Válvulas de Basura	13	ud
Buzones de Vertido	13	ud
Válvulas de Aire	1	ud
Cable eléctrico de comunicación	200	m
Tubo Neumático	200	m

1.7.3 Materiales

1.7.3.1 Tubería Recta

Conforme a lo que se establece en la normativa municipal el tubo recto será de acero al carbono, soldado helicoidalmente en máquina tipo HELIXWELD con doble cordón de soldadura interior y exterior por el procedimiento de arco sumergido. Han de ser de calidad DIN St 37.2 o según norma sueca SIS 1312 o ASTM A 105 grados B.

El espesor de la pared será de 6 mm y el diámetro interior será de 498 mm

Tratamiento exterior de superficie mediante chorro de arena SA 2 1/2 , primer epoxi.

Acabado de protección mediante pintura de protección epoxi, revestimiento de poliuretano o polietileno, en cualquier caso cumpliendo la norma correspondiente:

DIN30671 para revestimiento de polietileno.

EN 10290 para revestimiento de polietileno.

EN 10289 para revestimiento con pintura epoxy.



1.7.3.2 Codos

Codos de soldadura espiral o longitudinal, de calidad DIN St 37.2 o según norma sueca SIS 1312 o ASTM A 105 grados B.

- Diámetro interior .....498 mm
- Espesor de pared..... De 8 a 18 mm
- Radio de curvatura continua ... 1.800 mm
- Angulo de curvatura.....De 10° a 90°

- Tratamiento de superficie.....Polietileno extruido tricapa o similar.

Los codos serán de curva circular continua de acero al carbono, fabricados a partir de tubos soldados helicoidalmente según el apartado de tubos rectos. En ningún caso se admitirán codos mitrados.

Los codos de este material tendrán un espesor mínimo de 8 mm. Se instalarán codos de hasta 18 mm.

Codos de Radio Largo

Codos de soldadura espiral o longitudinal, de calidad St 52.3, o según norma sueca SIS 2101, o ASTM A 155 grado CMSH 70/1:

- Diámetro interior .....498 mm
- Espesor de pared..... De 5 a 18 mm
- Radio de curvatura continua ... 40
- Tratamiento de superficie.....Polietileno extruido tricapa o similar.

Estos codos son necesarios para evitar la realización de ingletes en aquellos puntos donde la carga de residuos no permita la ejecución de estos. Lo codos de radio largo, con 40 metros de radio de curvatura son muy útiles para realizar cambios de dirección menores de 10º

Los codos de este material tendrán un espesor mínimo de 8 mm. Se instalarán codos de hasta 18 mm.

Codos de aleación Nihard

El interior de la tubería de transporte está expuesto a desgaste y abrasión causada por el paso de la basura. Los factores de abrasión se determinan empíricamente en función de la composición heterogénea de la basura.

El proyecto constructivo de urbanización establece que para tramos con más de 1200 Kg de residuos al día deberán instalarse codos especiales de material antidesgaste.

La aleación Nihard es una aleación blanca de altísima resistencia con alto contenido en cromo y Niquel. Las curvas de acero Nihard se usan en las tuberías de recogida neumática en puntos con una erosión calculada extrema. La dureza que alcanza la aleación Nihard esta entre los 54 a los 62 HRC (dureza rockwell) o el equivalente en Vikers, de 600 a 750 HV.

Al tratarse de una aleación las curvas se fabrican por función con unos moldes de con ángulos específicos de 15º, 30º, 45º, 60º, 75º y 90º.

Los codos tipo Nihard se fabrican con una aleación especial no soldable, siendo esta la razón por la cual estos elementos necesitan ser conectados a la tubería y entre ellos por medio de acoplamientos tipo Dresser. Los acoplamientos tienen una junta de goma de EPDM para asegurar la estanqueidad. Los espesores de los codos Nihard para este proyecto serán de 18 mm.

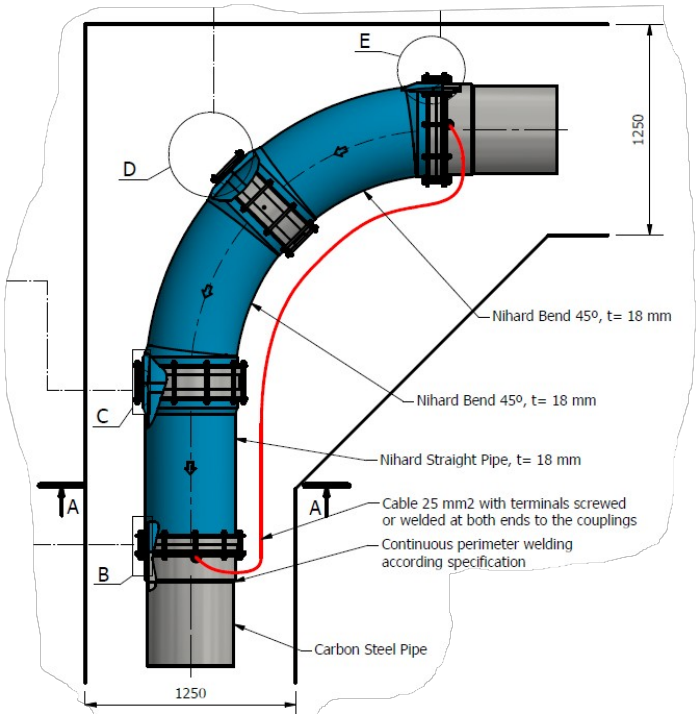
Caracteristicas de la curva Nihard

Atributo	Dato técnico
Peso total	El peso de las curvas depende del ángulo y el espesor: o Desde 300 Kg – 18mm-15º. o Más de 1600 Kg- 25mm-90º. Ramal “Y”, Aprox. 1000 Kg (Solo disponible en espesor 18mm)
Diámetro nominal	498 mm
Radio nominal de curvatura	1500 mm
Material	NIHARD tipo I, según ASTM A532, Clase 1, Grado A. Aleación blanca de alta resistencia con alto contenido en Cromo y Níquel.
Espesor	Espesores disponibles en curvas: 18 and 25 mm. Ramal “Y”: 18 mm.

Tratamiento superficial	1000 µm según DIN 30671 – EN 10290- AWWA C222-99
Configuraciones	Diferentes configuraciones disponibles. (Ver siguientes puntos)

Caracteristicas de los Nihard Couplings.

Atributo	Dato técnico
Material	S235 (St 37.2) Acero carbono
Tipos	Igual – para acoplamiento de dos elementos NIHARD Desigual- para acoplamiento de NIHARD con tubo de acero



Bifurcaciones, Conexiones en "Y"

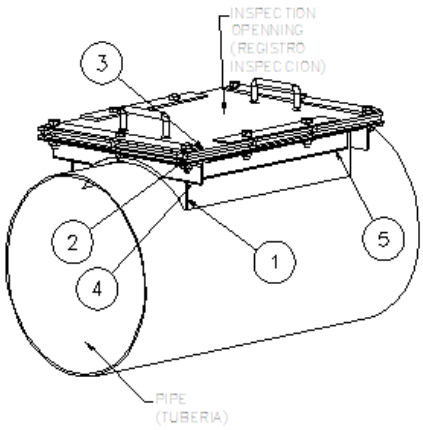
Conexiones prefabricadas de tubos rectos. Longitud de la parte principal 2,5 m y de la parte conexión 1,5 m. El ángulo entre la parte principal y la parte conexión es de 30°, unión soldada con electrodo revestido.

- Diámetro interior .....498 mm
- Espesor de pared .....De 6 a 22 mm
- Materiales: Según tubos rectos.
- Tratamiento de superficie .....Según tubos rectos

Registros de inspección.

Los registros de inspección son usados, como acceso a la red de tuberías para realizar inspecciones visuales o rutinas de mantenimiento.

El registro de inspección utiliza 4 elementos de cierre desmontables (uno por cada cara de cierre): la idea principal es hacer que la apertura y cierre de la tapa del componente sea más rápida y más sencilla.



1. – Cuerpo Registro de Inspección.
2. – Junta.
3. – Tapa de Registro de Inspección
4. – Elementos de cierre desmontables con LPN y tornillos. (Lado corto)
5. - Elementos de cierre desmontables con LPN y tornillos. (Lado largo)

Material de fabricación	Acero Carbono	
Dimensiones nominales	Longitud	500 mm
	Ancho	400 mm
Presión de Diseño	30 KPa	

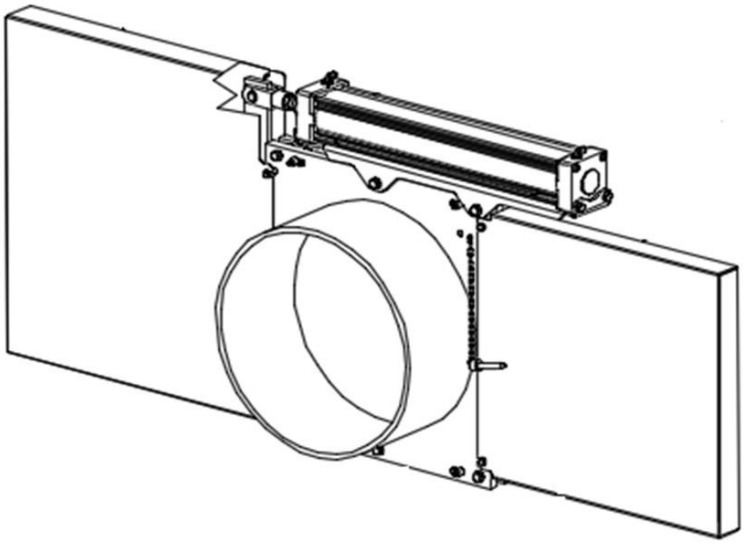
Válvula de seccionamiento

La válvula de seccionamiento también se conoce como válvula de corte.

Cuando la válvula de seccionamiento se usa para controlar la dirección del aire dentro de la central de recogida, también se llama normalmente válvula de corte. Cuando la misma válvula se usa para los seccionamientos fuera de la central de recogida, se llama válvula de seccionamiento (que es la denominación usada normalmente).

La válvula de seccionamiento para seccionar en el exterior de la central de recogida. Se usa para el control de la dirección del caudal de aire. También se usa para seccionar: grupos de válvulas de manera que divide es Sistema de tuberías en secciones más pequeñas para mejorar el rendimiento del sistema. La válvula de seccionamiento se monta tan cerca de la central de recogida como el Sistema de tuberías permita.

La válvula se controla neumáticamente y tiene dos finales de Carrera que envían señal al sistema de control para indicar si la válvula está abierta o cerrada.

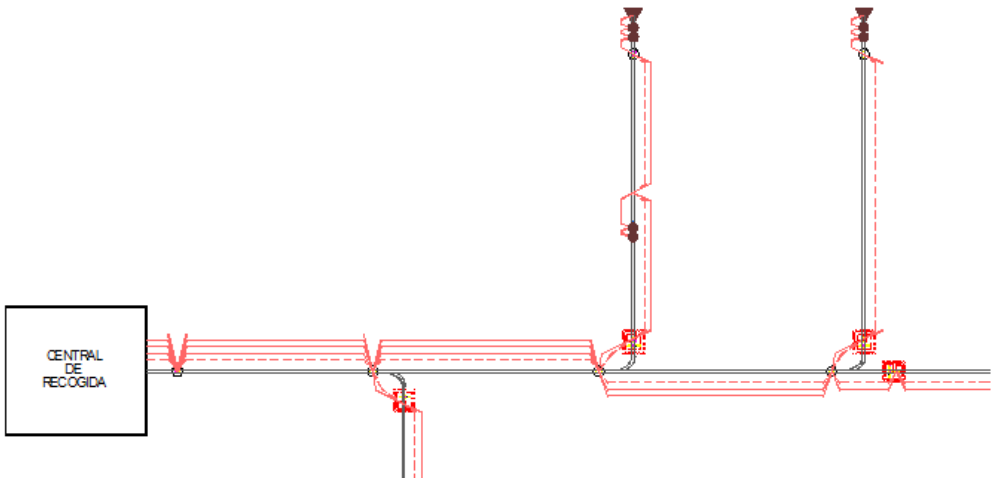


1.8 RED DE COMUNICACIÓN ELECTRO NEUMÁTICA

La trasmisión de señales electrónicas entre el sistema de control, así como el suministro de aire comprimido, ubicados ambos en la central de recogida, y las diferentes válvulas de la red general de transporte (válvulas de descarga, válvulas de seccionamiento y de aire) se realizan a través del conexionado eléctrico y neumático.

Tanto la manguera de comunicación como el tubo neumático, se llevan por el interior de un tubo de protección, denominado conduit. El conduit discurre enterrado, paralelo a la red general de transporte de manera que quede protegido al estar próximo a la tubería de transporte.

Las cajas y conjuntos de conexión se ubican en los registros de inspección de la red de transporte, conectándose las válvulas entre sí, y el grupo de válvulas al registro más cercano. Tanto los módulos de distribución neumática como de conexión eléctrica, tienen asignada un sistema de codificación. Esta información se suministrará detallada en proyecto de instalación de la central de recogida.



Los elementos del sistema de control que se incluyen en este proyecto son:

Tubos de protección:

Paralelo a la tubería de transporte de residuos se disponen tubos corrugados de PVC de ú 90 mm para protección de cable eléctrico y tubo de aire comprimido para accionamiento de las válvulas. El tubo de protección es tubo corrugado de polietileno de 90 mm de diámetro, que incluye guía para cablear.

Se suplementa cada tirada de tubo de protección + cable eléctrico + tubo neumático con otro conducto de protección vacío pero con guía para que sirva de reserva en caso de imposibilidad de cableado del conducto principal.

Cable de comunicación:

Se trata de una manguera eléctrica multipar. 2x4+2x2x0.5 mm2

El cable servirá para alimentar los módulos de control de las válvulas con una corriente de 48V y además para trasmitir las señales de control de la central a los módulos y viceversa.

Tubo Neumático.

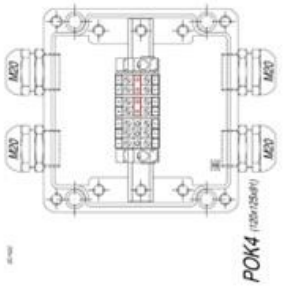
Se suministrará un tubo de aire comprimido de 16mm de diam. Exterior apto para trabajar con 6 atmosferas de presión.

Cajas de conexión y sets neumáticos

En los registros de inspección así como en las arquetas de seccionamiento se instalarán cajas de conexiones eléctricas y grupos de conexiones neumáticas que permitirán garantizar la continuidad de la instalación así como la realización de acometidas electro-neumáticas a las parcelas.

Las cajas de conexión eléctrica necesitan tener un alto índice de protección (IP66).

Hay diferentes tipos de cajas, dependiendo del número de salidas. Todas las cajas tienen un pasamuros

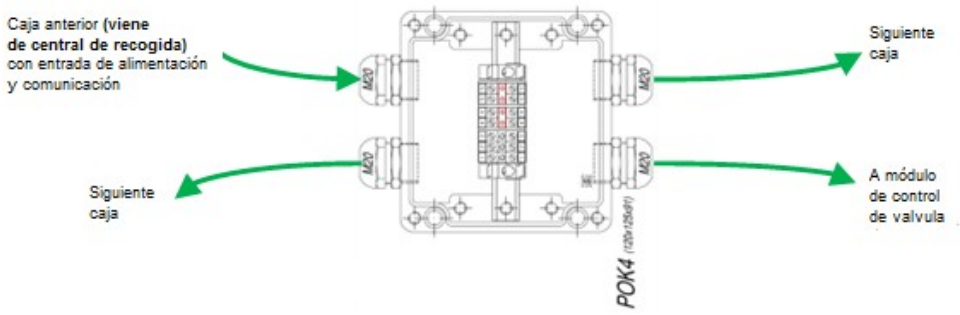


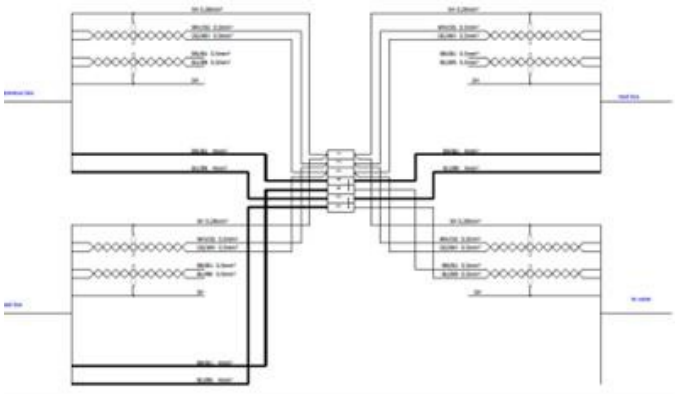




de M20 para el cable de entrada y también varios pasamuros de M20 según las salidas de cable requeridas.

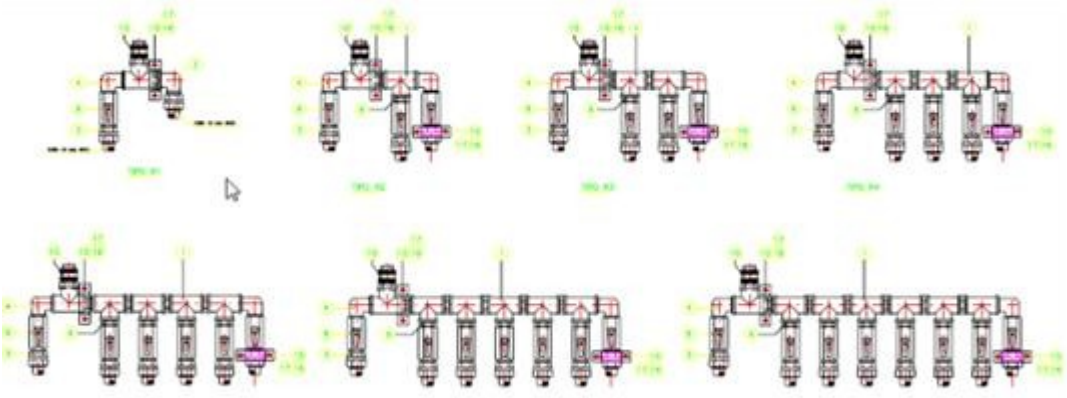
La imagen siguiente es un ejemplo de diagrama de conexión de una caja tipo 1:3 para instalar en una arqueta de inspección, cuenta con una entrada que viene de la central de recogida (“caja anterior”) y tres salidas una de las cuales se conecta al módulo de control de la válvula (“a válvula”), mientras que los otros dos van hacia respectivas (“siguiente caja”) de otros registros de inspección. El cable de entrada que viene de la central de recogida y suministra alimentación y comunicación siempre se situará en la parte superior del lado izquierdo.





Los set de distribución neumática se instalan en los registros junto a las cajas de distribución eléctrica.

Cada set incluye una conexión rápida para manómetro. Hay también una válvula manual por entrada y por salida. En la entrada siempre se conecta el tubo que trae el aire comprimido de la central de recogida.



Módulos de control válvulas de seccionamiento

Desde el punto de vista electro-neumático, las arquetas de válvula de seccionamiento (SE) tienen la misma función que los registros de inspección. Las cajas de conexión y los sets de distribución neumática son instalados del mismo modo, para dar continuidad a la red.

La particularidad en estas arquetas es que cada caja y cada set neumático tiene una salida adicional para suministrar tanto alimentación eléctrica, como comunicación y aire comprimido a la caja de control del SE.

La caja de control de la SE contiene el módulo de control y la electro válvula comandada por el módulo de control. Las conexiones eléctricas se realizarán en el bornero del módulo de control y los tubos neumáticos se conectarán en los racores de conexión de la caja:

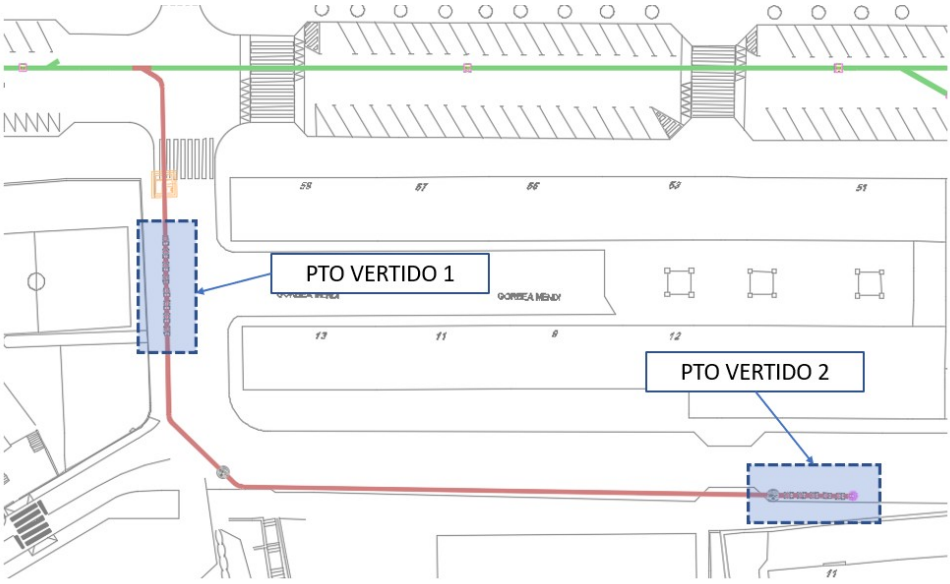
Desde la caja de conexión, el cable de comunicación tiene que ser conectado a la caja de control. Es también necesario conectar los sensores magnéticos del cilindro a la caja de control.



1.9 RED DE VERTIDO

Se plantea la instalación de 13 válvulas y buzones de vertido, repartidos en dos puntos.

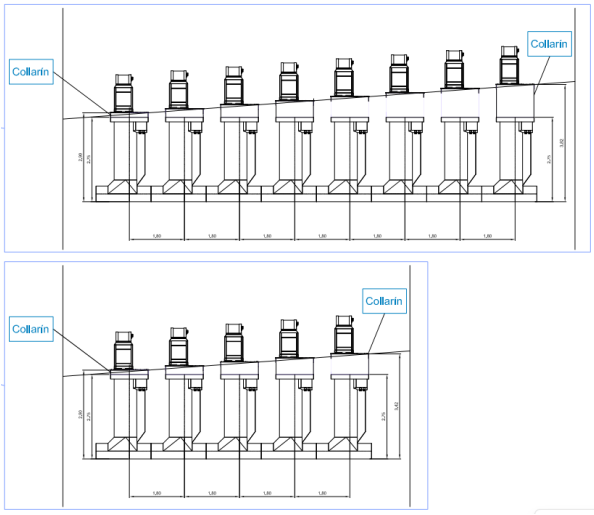
El punto de vertido 1 de 8 buzones, situados en Gorbea Mendi y el punto de vertido 2 , de 5 buzones, ubicado en Kolitza Mendi.



Los buzones a instalar serán del tipo indicado a continuación:

	PTO VERTIDO 1	PTO VERTIDO 2
Buzón Orgánico con control acceso	2	1
Buzón Doméstico Papel	2	1
Buzón Doméstico Envases	2	1

Buzón Doméstico Resto	1	1
Buzón Doméstico/Comercial Resto	1	1



Los buzones deberán instalarse en calles con pendiente, por lo que deberán incluir las extensiones necesarias para su instalación:

1.9.1 MATERIALES

1.9.1.1 Pieza T de conexión y válvula de descarga

La pieza de conexión tipo T, permite la no instalación de arquetas la ubicación de las válvulas de basura. Esta alternativa garantizará la viabilidad de la instalación ya que la ocupación de espacio bajo rasante es mínima.

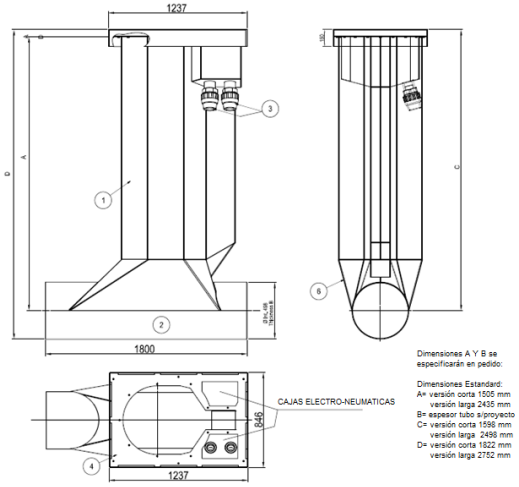


Sobre la misma calzada se ubican estas piezas de conexión sin necesidad de realizar obras de fábrica para ubicar las válvulas.

Al no usar las arquetas, se evitan también los problemas derivados de las filtraciones de agua que acaban dañando los equipos instalados.

La instalación de la “T” de conexión de la válvula PN4 se realiza durante la instalación de la tubería de transporte de basura.

Longitud (mm)	1800
Altura (mm)	Variable (ver dibujo anterior)
Ancho (mm)	846 x1237
Peso (kg)	590 para versión corta (+174 por cada 1000mm)

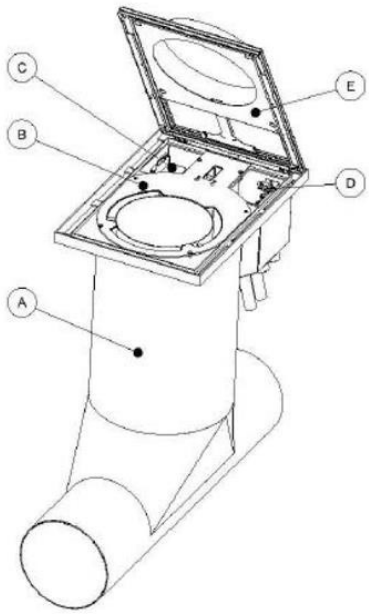


1.9.1.2 Válvula de descarga

La propia válvula de la estación de descarga está instalada dentro de la “T” de conexión, siendo esta una parte de la tubería de transporte de basura. La válvula está instalada bajo tierra y está conectada directamente a la tubería de transporte.

La válvula consta de una compuerta en su parte inferior, debajo de la sección de almacenamiento, que es actuada neumáticamente. La compuerta de la válvula es operada mediante una unidad integrada de válvula de control conectada al Sistema de Control.

La basura arrojada a través del buzón es temporalmente almacenada en la sección de almacenamiento situada encima de la compuerta de la válvula. Una vez se recibe la orden de apertura desde el sistema de control, la válvula abre, permitiendo la caída de la basura a la tubería de transporte horizontal donde esta es transportada a la Central de Recogida mediante una corriente de aire. La válvula cierra una vez recibe la orden de cierre del sistema de control.



Posición	Parte
A	“T” de conexión de PN-¡3
B	Mecanismo de PN3 y sección de almacenamiento
C	Caja de Control.
D	Set neumático. Nota: un set neumático debe instalarse siempre si la parte inferior no está instalada en el extremo final de un ramal de la tubería. Sin embargo, el tipo depende del resto de la instalación.
E	Tapa superior para conexión de buzón (parte superior).

Característica	500
Largo (mm)	2000*

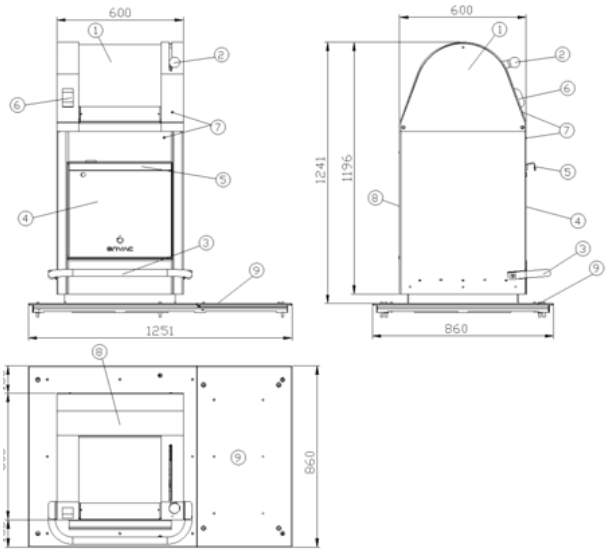
Altura (mm)	1774**
Ancho (mm)	846
Peso (Kg)	590 para 1774 mm (+174 por cada 1000mm)
Material	Acero Carbono

1.9.1.3 Buzón de Vertido

Los buzones de basura forman parte del mobiliario urbano, el concepto es poder ofrecer al cliente un buzón exterior que satisfaga las demandas de los nuevos conceptos arquitectónicos, en términos de calidad, estética y funcionalidad, así como, estar adaptado a las particularidades de las instalaciones de recogida neumática de basura.

Una de las principales características de estos buzones de basura es utilizar un sistema de tambor cilíndrico.

Los buzones destinados a la recogida de la fracción orgánica deberán estar dotados de un control de acceso con dispositivo de bloqueo.



Posición	Parte
1	Cabeza domestica con tambor
2	Maneta de compuerta doméstica
3	Pedal de compuerta doméstica
4	Compuerta comercial
5	Maneta de compuerta comercial
6	Sistema de control de acceso (en este caso, lector de tarjetas RFID)
7	Leds de información
8	Entrada de aire (rejilla)
9	Fairing para conexión con T de PN4 (en este caso)

	Buzón
Capacidad compuerta doméstica	45 ls
Material compuerta doméstica	Acero inoxidable
Material de carcasas	Acero carbono

Altura total	1241 mm
Anchura total	600 mm
Fondo total	600 mm
Peso	190 Kg (aprox.)

1.10 . OBRA CIVIL EN RED DE TUBERÍAS

1.10.1 Zanjas

En este documento se describe de una forma detallada los trabajos necesarios para la obra civil complementaria a la Red General de Tuberías para la zona de la Manzana Verde.

El trazado de la red general discurrirá por zonas de viales públicos. La zanja tendrá un ancho en su parte inferior de 1,00 m. y una profundidad de, aproximadamente, 2,50 m., profundidad esta que será variable entre 3,50 m. – 4,00 m. en las acometidas a las parcelas.

Los taludes de las zanjas deberán tener la consistencia adecuada según se especifica en el estudio geotécnico y en el caso de que estos sean verticales deberán estar entibados, en toda su longitud, para su posterior trabajo en ellas y garantizar la máxima seguridad de los operarios.

En los puntos donde se tengan que realizar soldaduras se procederá a realizar un ensanchado de la zanja hasta los 1,50 metros de ancho en la base y una sobre excavación de 20 centímetros en todo el nicho de soldadura hasta conseguir que bajo la generatriz inferior de la tubería se dispongan de 30 cm libres para permitir la soldadura de la parte inferior del tubo.

A los efectos de regularizar el fondo de zanja y antes de colocar la tubería en la misma, esta se rellenará, en su base, con un lecho de unos 10 cm de espesor de arena caliza, de máximo 15 mm de diámetro. Una vez realizada la base se instalará la tubería y los conduits de mando de la instalación.

Instalada la tubería y los conduits, se procederá a ejecutar el relleno con material granular seleccionado, sin áridos de tamaño máximo superior a 20 mm, en togadas de 20-50 cm., con un grado de compactación mayor al 95% PN., bien manualmente o con equipo mecánico ligero

Durante la compactación, las conducciones no deberán ser desplazadas ni lateral ni verticalmente y, si fuera necesario para evitarlo, se compactará simultáneamente por ambos lados de la tubería.

Sobre la capa anterior se instalará la banda de señalización plástica con identificación “INSTALACIÓN RSU”.

1.10.2 Arqueta de seccionamiento.

Esta arqueta alojará las llamadas válvulas de seccionamiento que se utilizan para sectorizar la red de tuberías.

La arqueta soterrada consistirá en un elemento construido de hormigón armado con las dimensiones expresadas en los correspondientes planos de proyecto.

Una vez realizada la excavación y dependiendo de la naturaleza del terreno en fondo de zanja, se procederá a ejecutar una pequeña losa de hormigón de limpieza de unos 5-15 cm. de espesor, sobre la

que se comienza a ferrallar la losa de cimentación de la arqueta, una vez completado el armado de la losa se encofrará el perímetro y se hormigonará la losa.

Estas arquetas llevan un desagüe conectado a la red de pluviales que debe ejecutarse antes de hormigonar la losa.

Transcurrido el tiempo de fraguado del hormigón de la losa, se comenzará a ferrallar los muros de contención de la arqueta, teniendo especial cuidado en las zonas de los muros que son traspasados por la tubería de transporte y por las canalizaciones de comunicación y control, ya que en estos puntos específicos pueden producirse filtraciones de agua dentro de la arqueta, filtraciones estas que deberán ser evitadas en esta fase de la ejecución.

Posteriormente se encofrarán los muros por ambas caras para proceder al hormigonado, igualmente se ha de prestar especial cuidado en las zonas de paso de muro de la tuberías y de las conducciones de comunicación y control.

En el proceso de hormigonado se cuidará la ejecución para evitar la aparición de coqueras e imperfecciones. También se ha de cuidar el acabado del muro por su parte superior que posteriormente recibirá la losa de cubierta que tapará la arqueta.

En la ejecución de cada arqueta se vigilará la ejecución para que el conjunto sea totalmente estanco.

La losa de cubierta, que habitualmente se prefabrica en obra, deberá contener un hueco para el mantenimiento de los equipos de 1.22 x 0.90 m, con una tapa estanca de las dimensiones del hueco. La tapa de la arqueta dadas sus dimensiones dispondrá de apertura asistida neumática o hidráulica de modo que permita la operación a un operario sin ayuda externa.

Sobre esta losa se pavimentará con el solado que corresponda. Una vez acabado el conjunto se instalan los equipos mecánicos y se finaliza la unidad. En la ejecución de cada arqueta se vigilará la ejecución para que el conjunto sea lo más estanco posible. Para lo cual se aconseja pintar con pintura asfáltica el trasdós de los muros.

La arqueta deberá estar equipada con todos los elementos necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Estos implican la instalación de pates de acceso reglamentarios, gancho para línea de vida. Etc.

1.10.3 Pozos de registro.

Los pozos de registro, que se colocarán a lo largo del trazado de la red general de tuberías de recogida de residuos, cumplirán una doble función en el sistema. Por un lado sirven como registro de inspección para la tubería, de manera que se pueda acceder al interior de la tubería en caso de que sea necesario y, por otro, servirán para el conexionado electro-neumático de las conducciones de comunicación y control que acompañan a la tubería y se encargan del funcionamiento del sistema.

Estos pozos de registro están distribuidos uniformemente a lo largo del trazado, y están separados entre sí a una distancia máxima de 80 metros. El pozo de referencia tendrá unas características similares a las indicadas para el resto de los pozos y tendrá las dimensiones especificadas en planos de proyecto.

En este caso concreto, la estanqueidad de la misma deberá estar totalmente asegurada, prestando especial cuidado en las zonas de paso de la tubería y de las conducciones de comunicación y control.

Los pozos deberán estar equipados con pates reglamentarios para la seguridad de los trabajadores en el acceso a los mismos.

El diámetro interno de los pozos será como mínimo de 1200 mm para garantizar las operaciones de mantenimiento en los mismos.

1.11 Sistema de control.

El sistema de control de esta actuación, deberá ser compatible con el existente en la instalación.

El sistema completo estará gobernado desde la central de recogida donde se instala un PLC de la marca comercial Beckhoff que alberga los algoritmos que desarrollan las logísticas de recogida.

En cada uno de los núcleos se ubicará un PLC auxiliar Beckhoff para ropa y otro para residuos que comandara y gestionará las órdenes y señales que se envíen a las compuertas.

En cada una de las compuertas se ubicarán unas tarjetas de control Beckhoff que concentrarán la información que se transmite al PLC auxiliar y de este al PLC central

Todas las válvulas del sistema se activan mediante cilindros neumáticos que se activan mediante electroválvulas gobernadas desde el PLC auxiliar.

Para ello, deberá disponer de una red paralela de cable de señal y tubo neumático que discurrirá en bandeja junto a la red horizontal de tuberías o en conductos porta cables de 40 mm de sección en los tramos verticales. Cada par de cable de señal y tubo neumático discurrirá por uno de estos conductos. Al menos existirá siempre un conducto vacío preparado como guía para futuros cables o posibles extensiones.

La red de comunicaciones cumplirá con la "Instrucción Técnica Complementaria para Baja Tensión: ITC-BT-36 Instalaciones de Muy Baja Tensión" del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002. En este sentido la instalación tendrá una tensión nominal no superior a 50 V en c.a. o 75 V en c.c.

Atendiendo a estos criterios las características de la instalación de comunicación a implantar serán:

Electric Cable	Description	Reinforced Cable for the transmission of the digitalized signal. Modelo aprobado para garantizar la comunicación
	Pairs	2x4+2x2x0,5mm2.
Compressed air pipe	Description	Pipe for compressed air in Polyethylene for 10 atm of pressure ∅ 16 mm / 11 mm
Connection Boxes in Wells and chambers	Weidmuller IP 67	

PLAN DE OBRA

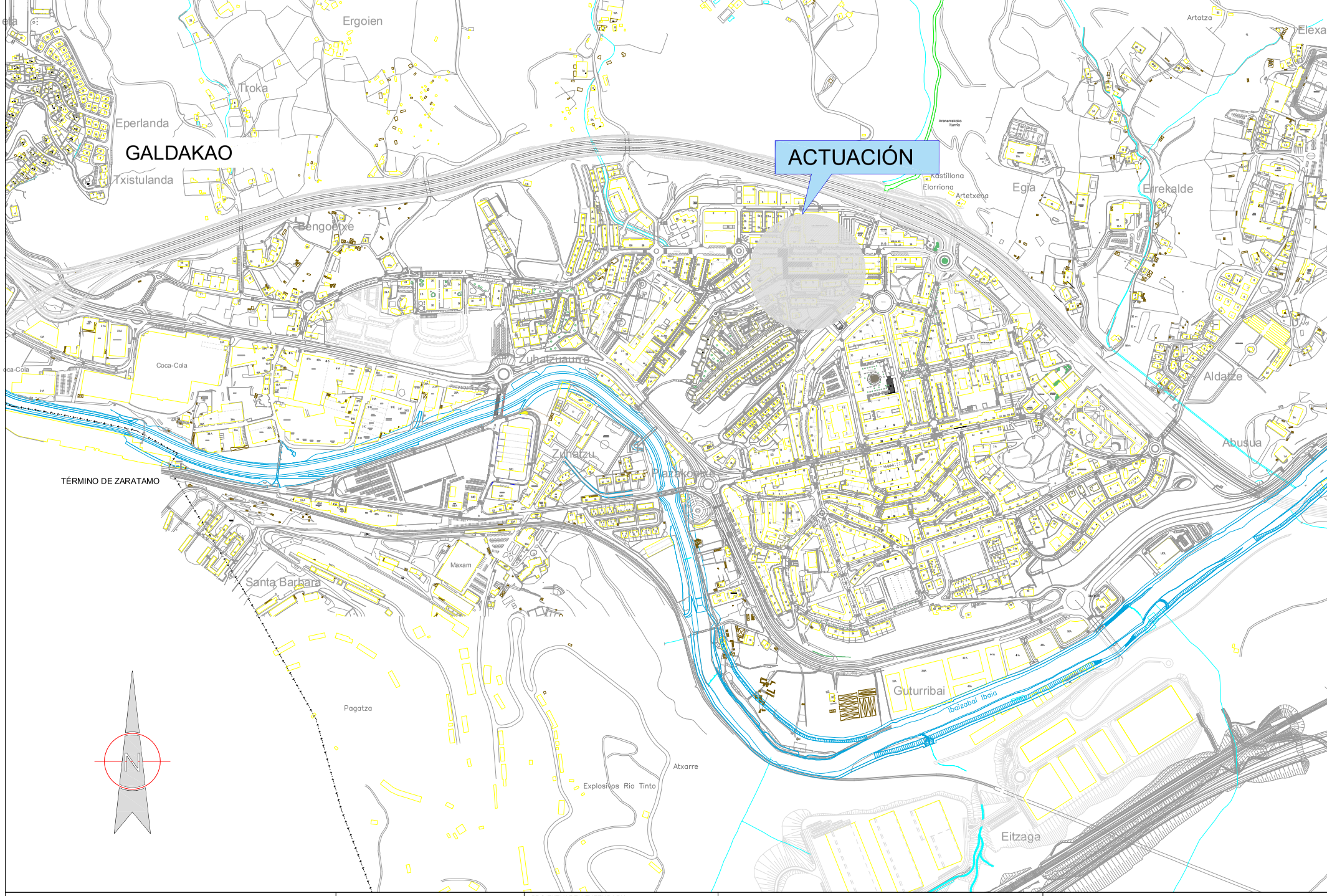
RED DE RECOGIDA NEUMATICA DE RESIDUOS URBANOS GALD

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE RED DE RECOGIDA NEUMÁTICA. **KOLITZAMENDI**

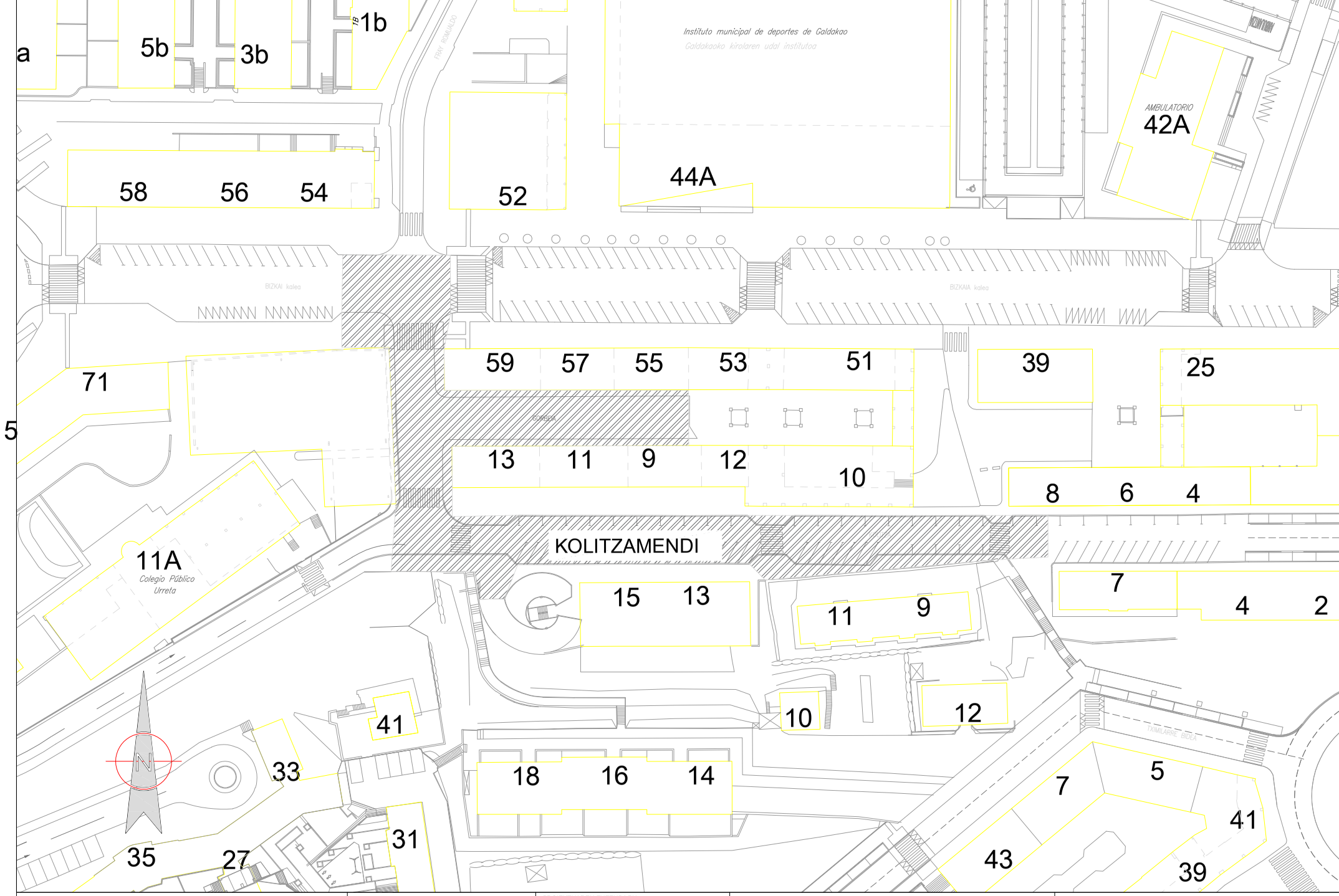
PLAN DE OBRA	MES 1	MES 2	MES
CAPITULO MOVIMIENTO TIERRAS			
CAPITULO URBANIZACIÓN			
CAPITULO RED GENERAL DE TUBERÍAS			
CAPITULO RED DE VERTIDO			
CAPITULO RED DE IBERDROLA			
CAPITULO RED DE TELEFONIA			
CAPITULO RED DE ALUMBRADO			
CAPITULO INST. GAS (PREVISIÓN)			
CAPITULO MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA			
CAPITULO CORTES, DESVÍOS DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN			
CAPITULO CONTROL DE CALIDAD			
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS			
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD			

PLANOS

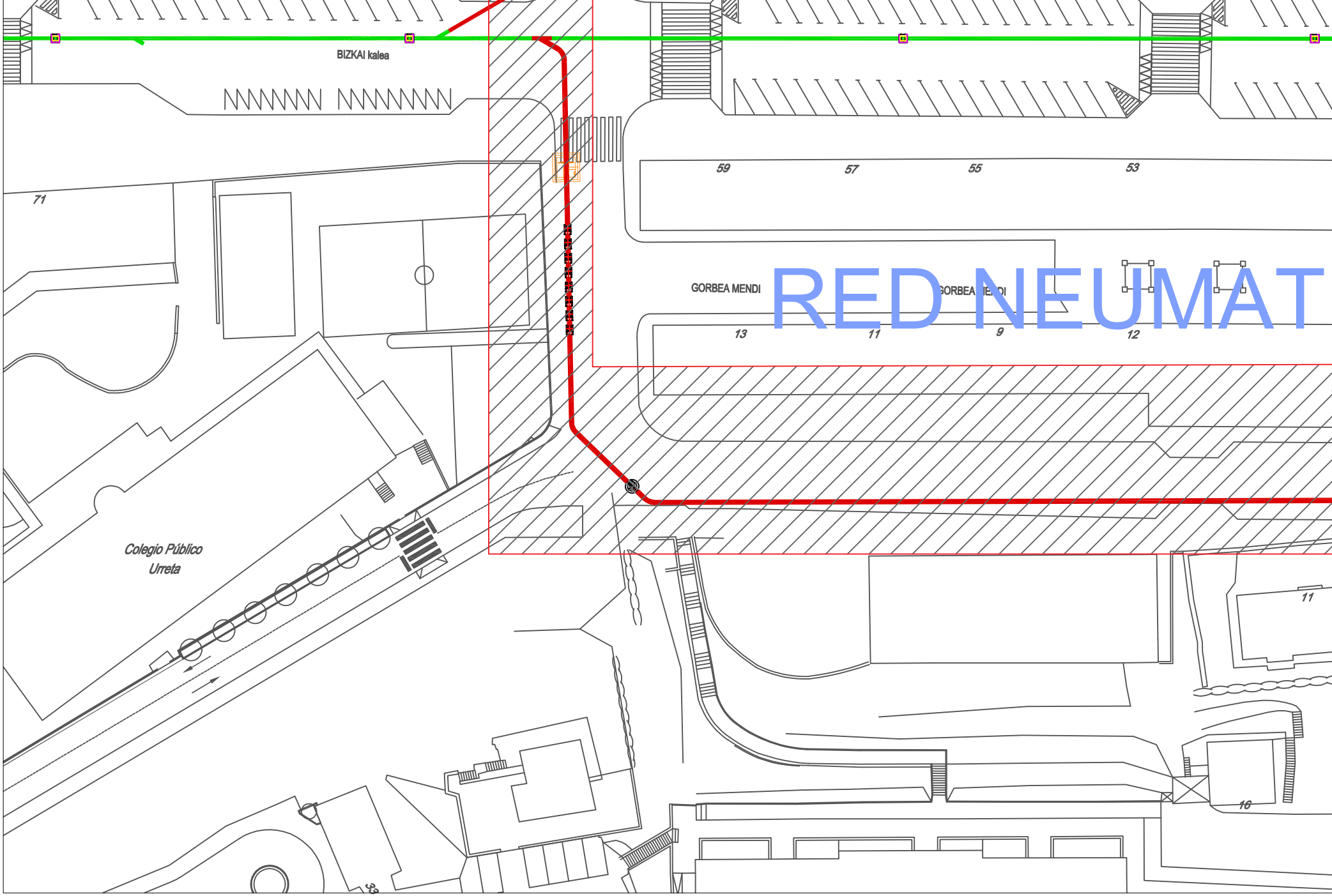
RED DE RECOGIDA NEUMATICA DE RESIDUOS URBANOS GALDAKO



	Area Teknikoa Area Técnica Urbanismo , zerbitzu eta obrak Obras , servicios y urbanismo	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA EL DIRECTOR DEL PROYECTO ARKITEKTUA EL ARQUITECTO	ESKALAK ESCALAS S/E A-3 ORIJINALAK ORIGINALES GRAFIKOA GRAFICA	PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO SITUACIÓN

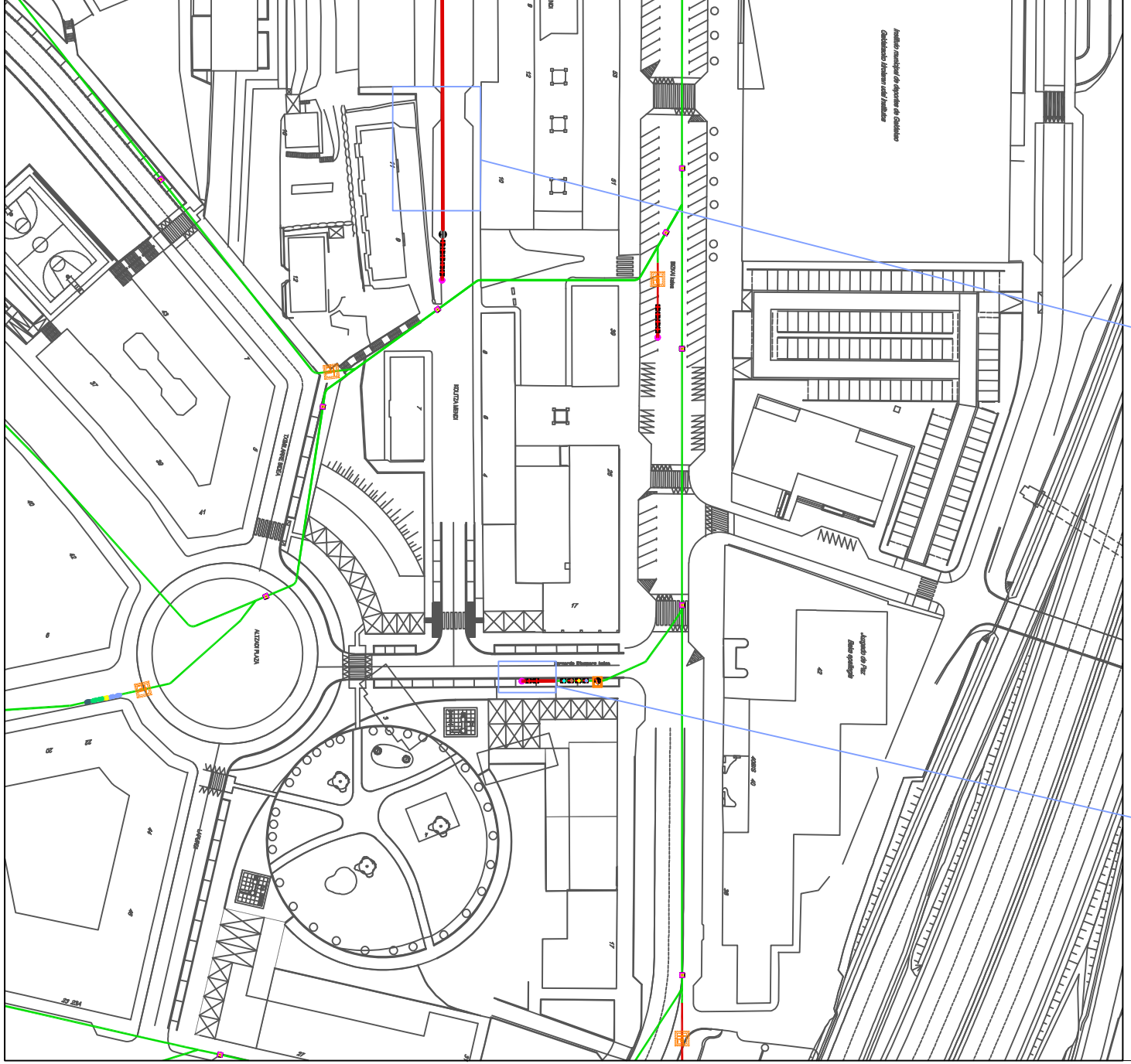


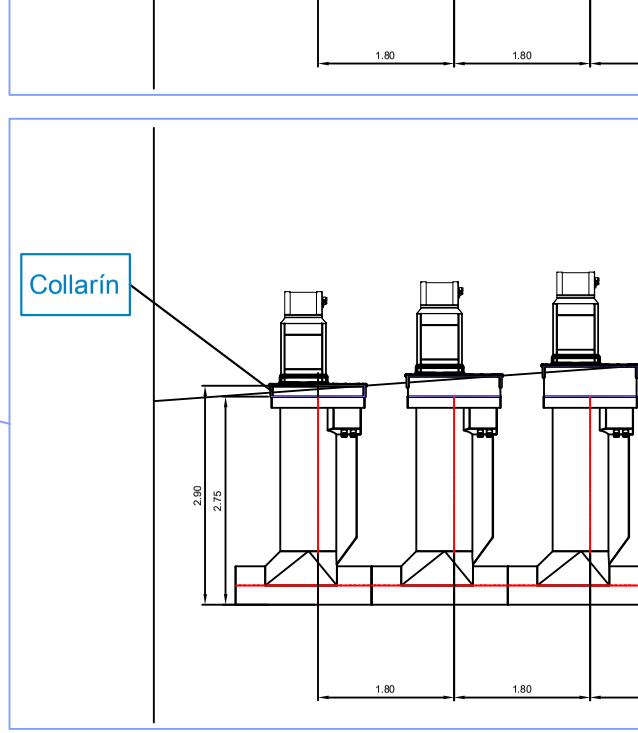
	Area Teknikoa Area Técnica Urbanismo , zerbitzu eta obrak Obras , servicios y urbanismo	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA EL DIRECTOR DEL PROYECTO ARKITEKTUA EL ARQUITECTO	ESKALAK ESCALAS S/E A-3 ORIJINALAK ORIGINALES GRAFIKOA GRAFICA	PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO EMPLAZAMIENT ZONA ACTUACIÓN

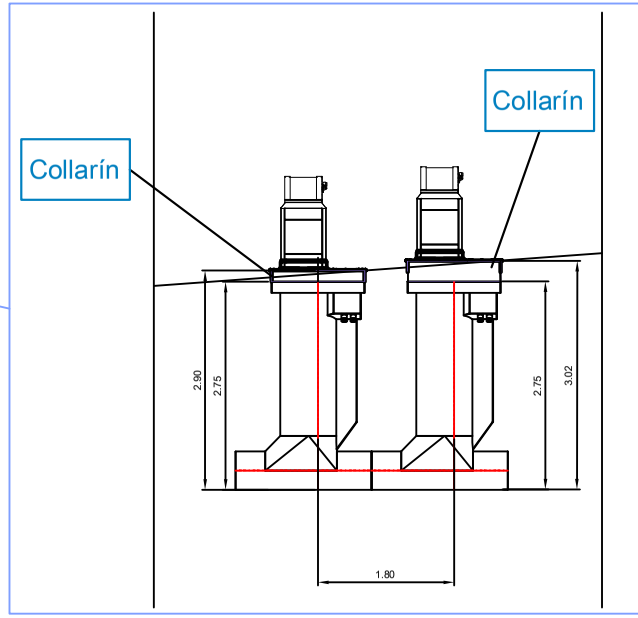


RED NEUMAT

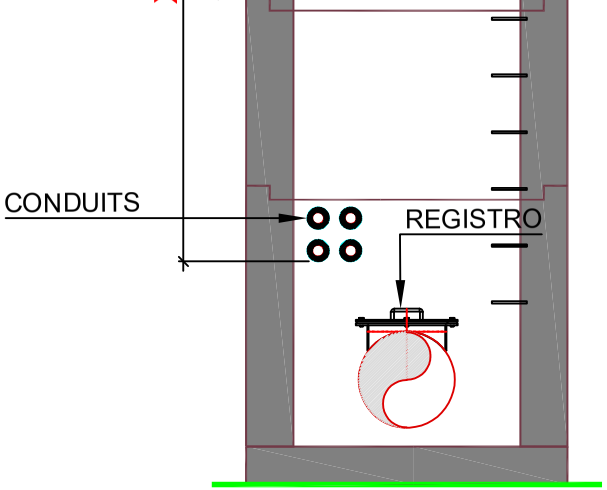
	Area Teknikoa Area Técnica Urbanismo , zerbitzu eta obrak Obras , servicios y urbanismo	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA EL DIRECTOR DEL PROYECTO ARKITEKTUA EL ARQUITECTO	ESKALAK ESCALAS S/E A-3 ORIJINALAK ORIGINALES | GRAFIKOA GRAFICA	PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO 03-RED ZONA ACTUACIÓN



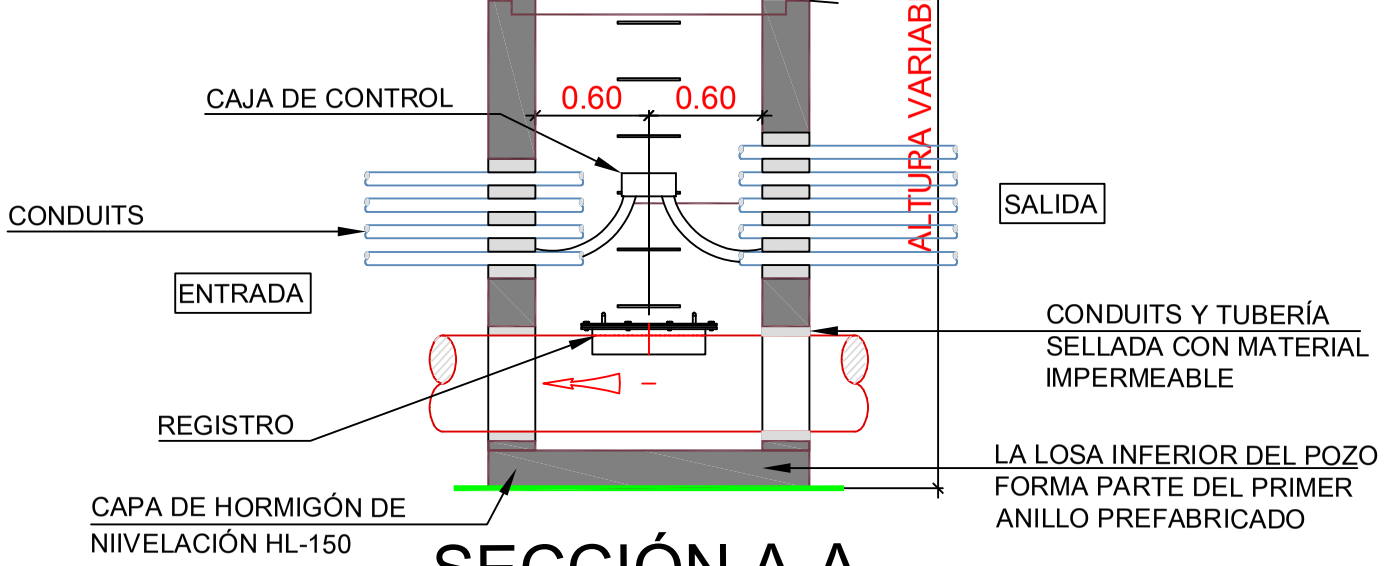




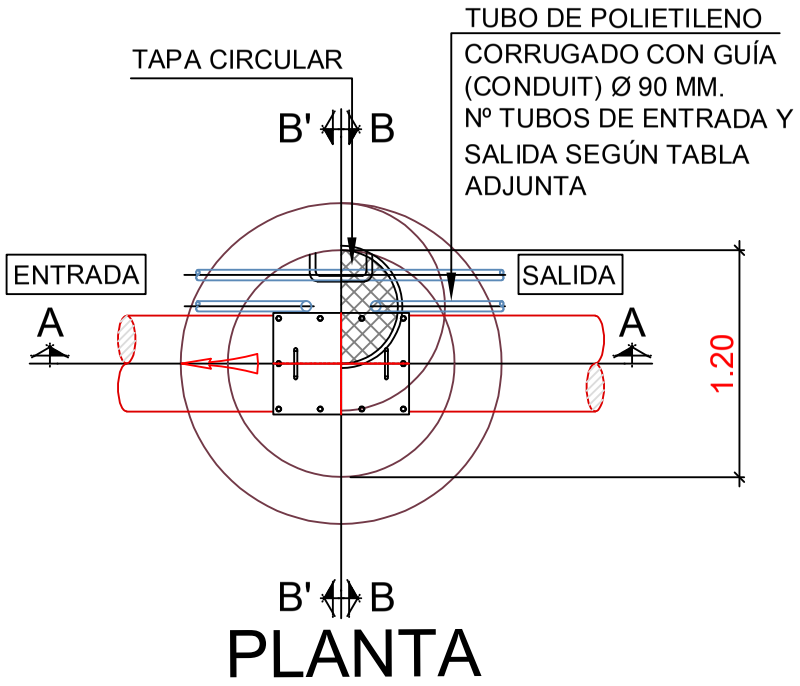
	Area Teknikoa Area Técnica Urbanismo , zerbitzu eta obrak Obras , servicios y urbanismo	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA EL DIRECTOR DEL PROYECTO ARKITEKTUA EL ARQUITECTO	ESKALAK ESCALAS S/E A-3 ORIJINALAK ORIGINALES GRAFIKOA GRAFICA	PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO 04- DETALLES ZONA ACTUACIÓN



SECCIÓN B'-B'

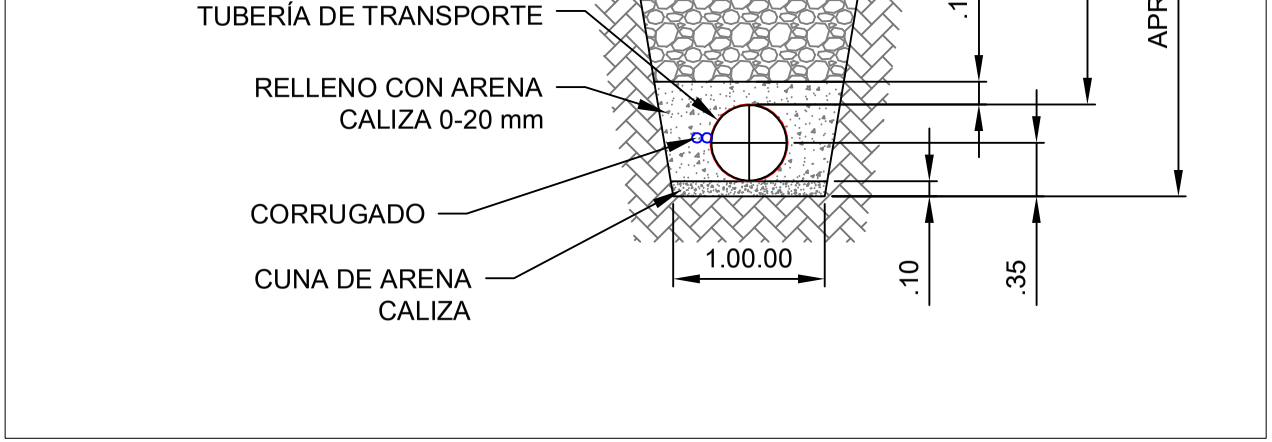


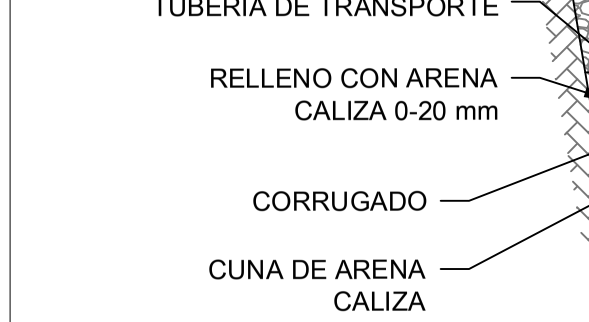
SECCIÓN A-A



PLANTA

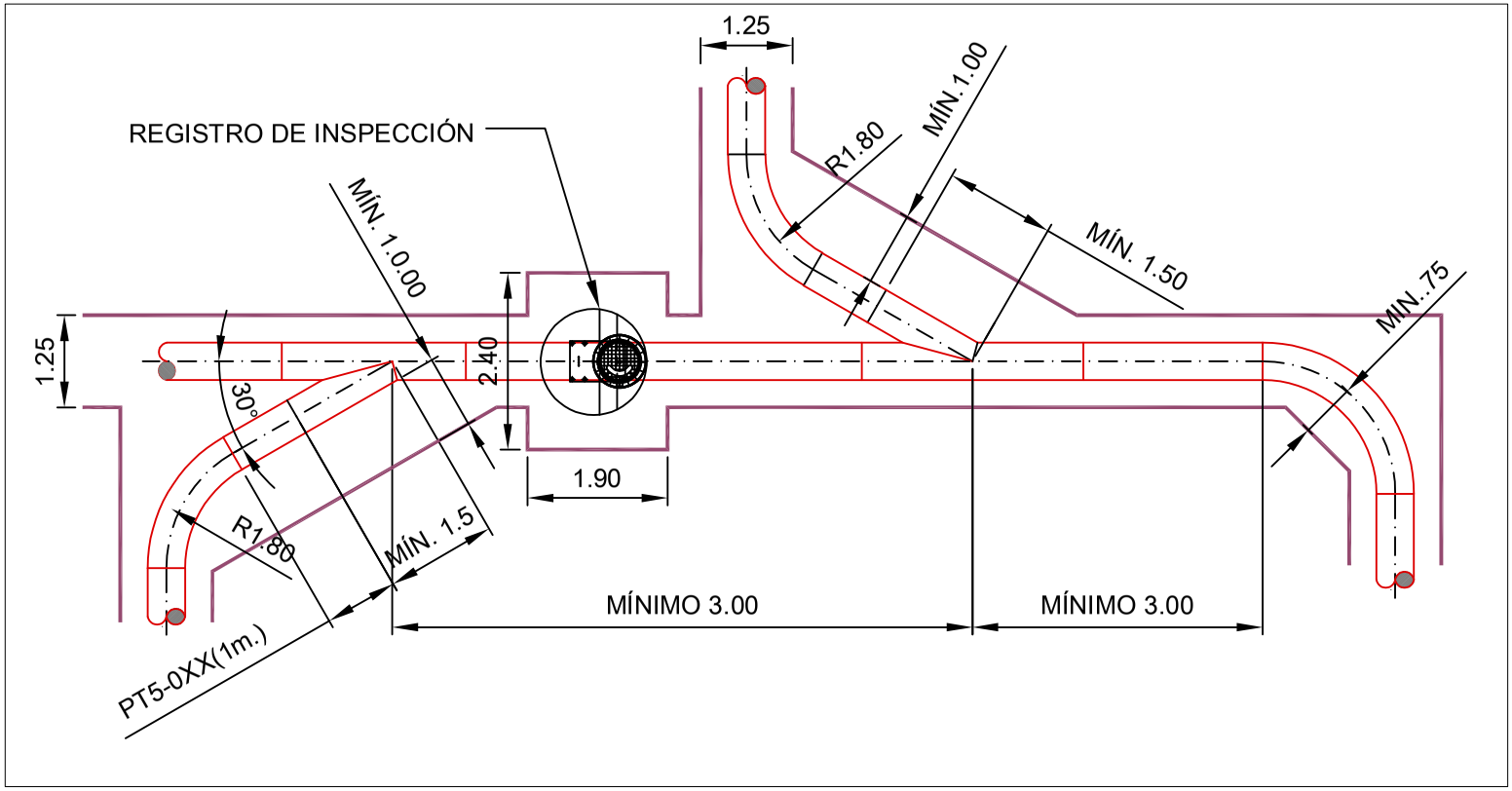
	Area Teknikoa Area Técnica Urbanismo , zerbitzu eta obrak Obras , servicios y urbanismo	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA EL DIRECTOR DEL PROYECTO ARKITEKTUA EL ARQUITECTO	ESKALAK ESCALAS S/E A-3 ORIJINALAK ORIGINALES GRAFIKOA GRAFICA	PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO 05-DETALLES ZONA ACTUACIÓN





ZANJA. RAMALES EN LA RED

A1 E:1/50
A3 E:1/100



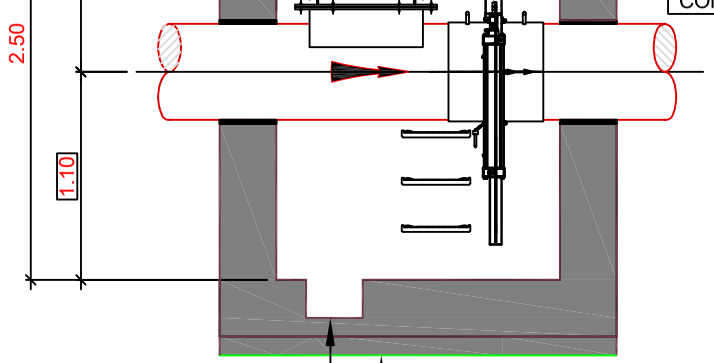
PENDIENTES

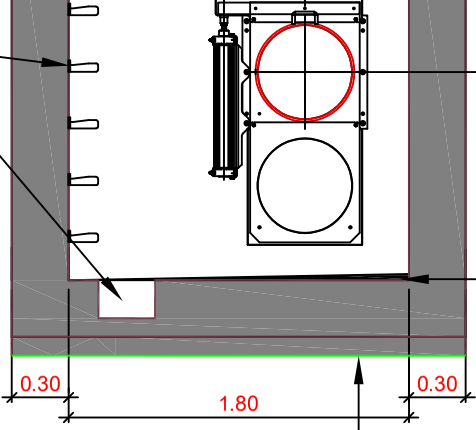
LA PENDI
ES 15° (2
PUNTOS
BAJADA M
SI ES NE
SE REALI

ALZAD

PLANTA

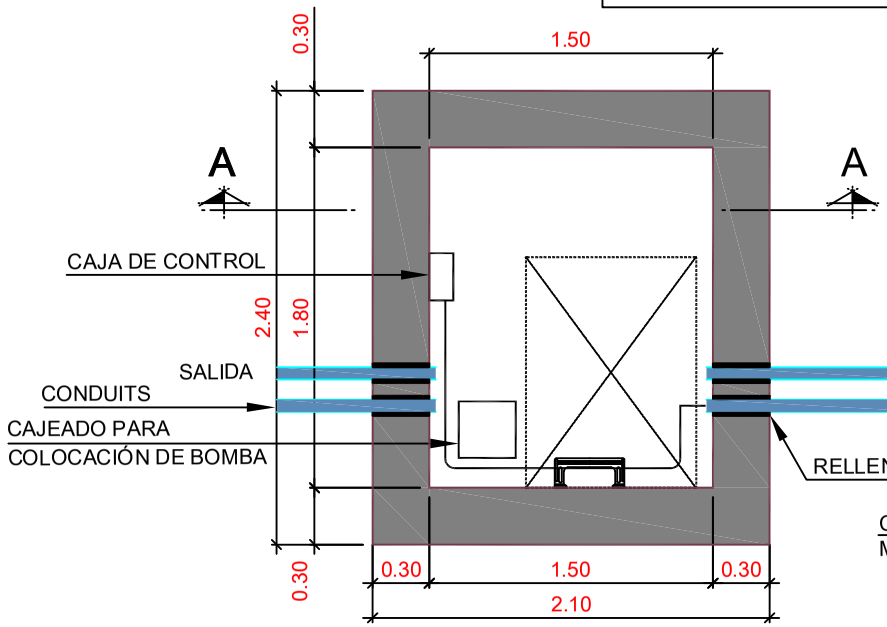
	Area Teknikoa Area Técnica Urbanismo , zerbitzu eta obrak Obras , servicios y urbanismo	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA EL DIRECTOR DEL PROYECTO ARKITEKTUA EL ARQUITECTO	ESKALAK ESCALAS S/E A-3 ORIJINALAK ORIGINALES GRAFIKOA GRAFICA	PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO 06-DETALLES ZONA ACTUACIÓN

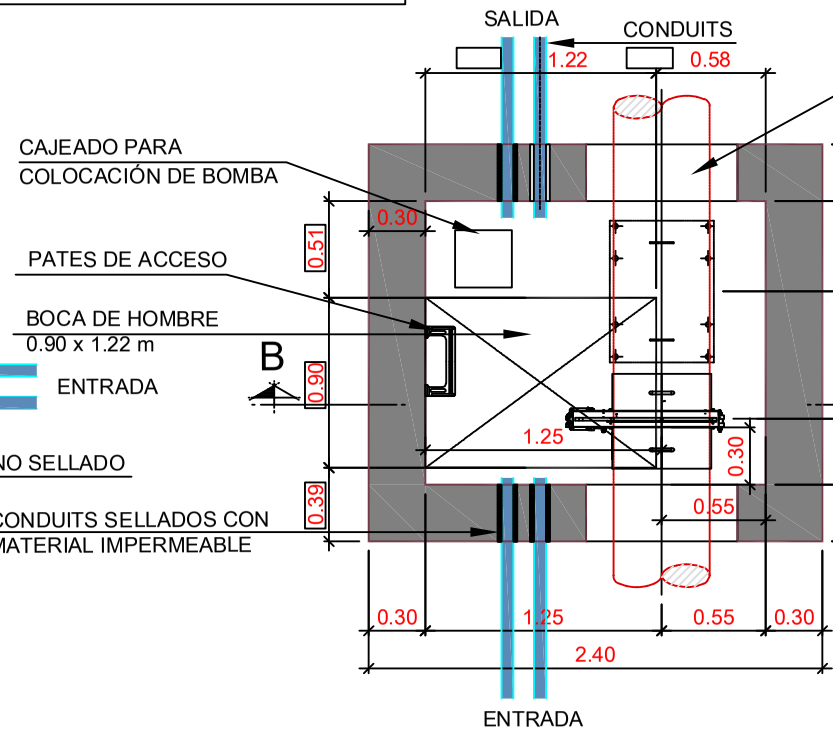




LAS DIMENSIONES INDICADAS CON ☐ SON LAS MÍNIMAS EXIGIDAS.

TODAS LAS ARQUETAS SERÁN A PRUEBA DE AGUA





	Area Teknikoa Area Técnica Urbanismo , zerbitzu eta obrak Obras , servicios y urbanismo	PROIEKTUAREN ZUZENDARIA EL DIRECTOR DEL PROYECTO ARKITEKTUA EL ARQUITECTO	ESKALAK ESCALAS S/E A-3 ORIJINALAK ORIGINALES GRAFIKOA GRAFICA	PLANOAREN IZENBURUA TITULO DEL PLANO 07-DETALLES ZONA ACTUACIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1 PLIEGO DE CONDICIONES. 2
1.1 ANTECEDENTES 2
1.2 CONDICIONES DE LOS MATERIALES 2
1.2.1 Tubería de transporte de recogida neumática 2
1.2.2 Válvulas de seccionamiento 4
1.2.3 Equipo de control de Válvulas 6
1.2.4 Registro de tubería ø500mm 6
1.2.5 Ánodos de sacrificio 7
1.2.6 Sistema de conexionado eléctrico y neumático. Conduits 8
1.2.7 PARTE INFERIOR DE ESTACION DE CARGA- CONEXIÓN A TUBERIA 9
1.2.8 Válvula de descarga 11
1.2.9 Buzón de Vertido 12
1.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 13
1.3.1 Red de tuberías 13
1.3.2 Soldaduras 15
1.3.3 Reparaciones en el revestimiento de tubería 17
1.3.4 Revestimiento de juntas de soldadura 17
1.3.5 Fabricación en obra de ramales. 18
1.3.6 Instalación válvula de seccionamiento 19
1.3.7 Instalación de los registros de inspección 20
1.3.8 Instalación de parte inferior de estación de carga 21
1.4 CONTROL DE CALIDAD 22
1.4.1 Control de las soldaduras 22
1.4.2 Control del revestimiento 23
1.5 SISTEMA DE CONTROL 23

1 PLIEGO DE CONDICIONES.

1.1 ANTECEDENTES

El Pliego de Condiciones del Proyecto de Urbanización establece las condiciones generales y particulares que son de aplicación a lo que se define en esta separata.

En este documento se especifican de manera particular las condiciones que deben cumplir las unidades de obra específicas del sistema de recogida neumática en lo que se refiere a los materiales, la ejecución y los ensayos de control de calidad.

1.2 CONDICIONES DE LOS MATERIALES

1.2.1 Tubería de transporte de recogida neumática

La tubería de transporte de basura generalmente está realizada en acero al carbono, en aquellas zonas en que la cantidad de basura es elevada se utilizan aceros especiales tipo Ni-hard.

Las uniones entre los diferentes tramos y curvas que conforman la red son soldadas, con doble cordón de soldadura interior y exterior, excepto aquellas curvas realizadas en acero especial Ni-hard, donde las uniones se realizan mediante acoplamientos tipo Dresser.

La tubería de transporte discurre enterrada a una profundidad media de 2.5 m (variable dependiendo de los puntos de acometida a edificios, arquetas, etc.). El diámetro interior de la tubería es constante en todo su recorrido (498 mm)

El interior de la tubería de transporte está expuesto a desgaste por abrasión, causado por el paso de la basura. Los factores de abrasión tienen que determinarse empíricamente debido a la composición heterogénea de los residuos. La abrasión es mucho más acentuada en codos y conexiones "Y" que en tubos rectos.

La correcta evaluación de estos factores es de suma importancia al diseñar la red de tuberías de transporte y determinar la vida útil de la misma. De este modo, el cálculo de los diferentes espesores de los tramos que conforman la red general .queda sujeto al estudio particular en cada zona de actuación.

Exteriormente, la tubería de transporte está expuesta al mismo tipo de corrosión que otras tuberías similares (conductos de agua, gas, etc.). Por lo tanto, es necesaria una protección adecuada de la superficie exterior de la tubería, generalmente realizada en polietileno extruido tricapa, poliuretano, Baltoflake (poliéster reforzado con escamas de fibra de vidrio o similar)

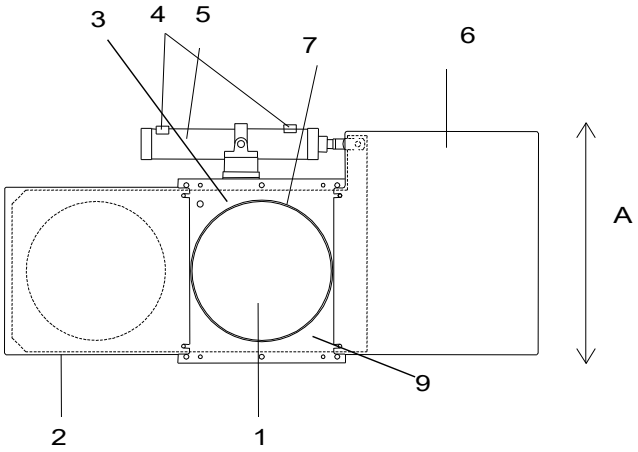
Tubería recta		
Materiales	Acero al carbono tipo St 37.2	Espesores 5-22 mm
De 5 a 10 mm. tubo soldado helicoidalmente	De 12 a 22 mm. tubo soldado longitudinalmente	Tubería que se fabrica en espesores de: 5,6,8,10,12,15,18,20,22 mm.
Tratamiento superficial tubería enterrada	Exterior: Chorro de arena SA 2 ½, revestimiento polietileno tricapa de baja densidad según DIN 30 670 espesor 2.5 mm, o pintura de poliuretano. DIN30671 para revestimiento de polietileno. EN 10290 para revestimiento de polietileno. EN 10289 para revestimiento con pintura epoxy.	
Diámetro interior	498 mm	

Codos Anti-desgaste				
Materiales:	Ni-hard	Espesores 18 mm	Dureza a partir de 54 HRC	Uniones acopladas tipo Dresser No soldables
Radio de curvatura	1500 mm			
Angulo de curvatura	15º, 30º, 45º, 60º, 75º y 90º			
Tratamiento superficial codos enterrados	Exterior: Chorro de arena SA 2 ½, DIN30671 para revestimiento de polietileno. EN 10290 para revestimiento de polietileno. EN 10289 para revestimiento con pintura epoxy.			

Codos			
Materiales	Acero al carbono tipo St 37.2	Espesores 8-18 mm	En espesores de 8,10,12,15 y 18 mm.
	De 15º a 90º Codos St 52.3 de 8 mm. suministrados en 60º y 90º		
Tratamiento superficial codos enterrados	Exterior: Chorro de arena SA 2 ½, Baltoflake o Poliuretano DIN30671 para revestimiento de polietileno. EN 10290 para revestimiento de polietileno. EN 10289 para revestimiento con pintura epoxy.		
radio de curvatura	1800 mm		

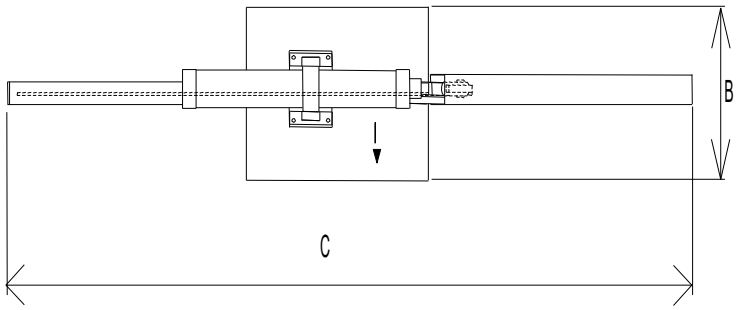
Conexiones “Y” . Ramales			
Materiales	Acero al carbono tipo St 37.2	Espesores 8-22 mm	A realizar en obra
Diámetro interior	498 mm		
Angulo de injerto	30º		
Tratamiento superficial	Exterior: Chorro de arena SA 2 ½, revestimiento encintado en campo según DIN 30 672		

1.2.2. Válvulas de seccionamiento



1. Válvula de disco
2. Protector de disco
3. Caja
4. Final de carrera (2)
5. Cilindro
6. Caja de protección
7. Junta de estanqueidad
8. Junta elástica
9. Hueco para pasador

La flecha indica la dirección de flujo de aire



Descripción Funcional

La válvula de corte controla la dirección del aire en la central, está ubicada en la tubería de basura antes de los Ciclones y a la salida del aire de los Separadores rotativos. El número de válvulas depende del número de ciclones.

Estas válvulas son también utilizadas en la Red General para seccionar distintos tramos de la Red.

La válvula permanecerá abierta mientras el proceso de recogida tenga en funcionamiento el ciclón correspondiente a esa válvula. Las características son similares a las válvulas de seccionamiento utilizadas en la red general. La válvula es estanca y accionada mediante un cilindro neumático, disponiendo de sensores que indican su posición -abierta o cerrada- al sistema de control general que opera el equipo automáticamente.

ESPECIFICACIONES		
Nº de Producto	1061-0029	
Diámetro nominal conexión	508 mm	
Material	Válvula y Caja Rodillo Junta plana	Acero al carbono Acero inoxidable Delrin
Altura	500 mm	
Longitud	1890mm	
Anchura	860 mm	
Temperatura de trabajo	Máximo 70ºC	
Peso	225 kg.	
Ciclo de apertura	2-4 seg.	

Las Válvulas de seccionamiento pueden instalarse en posición horizontal o vertical, esto condiciona la disposición de la arqueta en la que vaya alojada. En cualquier caso estará definida en los planos de proyecto.

La disposición de las válvulas de seccionamiento en arquetas de la Red General estarán situadas según el diseño en los planos de proyecto, podremos cambiar su situación en un espacio cercano (motivado por interferencias con otros servicios, infraestructuras o falta de cota) siempre que cumpla condiciones idénticas en cuanto a seccionamiento de ramales y cantidades a recoger, siempre consultando y con la aprobación del departamento de diseño (Oficina Técnica).

La Válvula de Seccionamiento a intercalar será del mismo espesor que la tubería en la que irá montada, o en su defecto de un espesor superior. Hasta 15 mm de espesor.

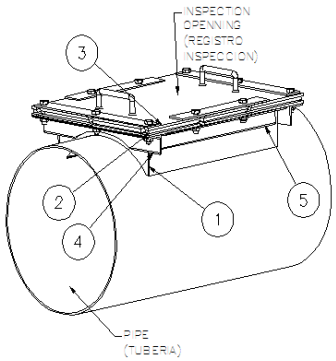
1.2.3 Equipo de control de Válvulas

El equipo de control de válvula está compuesto por un módulo de control y un set neumático cuyo objeto es controlar cada válvula de la red de tubería del sistema de recogida automática de basura, así como realizar la comunicación con la central de recogida.

Este equipo de control, requiere un alto nivel de seguridad contra los agentes externos (agua, suciedad, etc.) e impactos. Incluye una placa de control de válvula, dentro de cuja de protección. Para bajas temperaturas extremas también incluye una resistencia de calentamiento, para evitar el bloqueo de la electroválvula por congelación.

Caja de Control	Material	Polyester	
	Color	Gris	
	Protección al impacto	IK07	
	Pasa cables	M20	
	Conectores neumáticos	8 mm	
Placa de montaje	Material	Acero Galvanizado	
Módulo de Control	Modelo	Módulo de control programable ENVAC LW2 o equivalente	
	Tipo de protección	IP66	
	Pasa cable	M20	
	Terminales de cable	Conexión de tornillo max. 2,5 mm2	
Electro válvula	Alimentación eléctrica	24 V dc	
	Tipo de protección	IP65	
Especificaciones eléctricas	Alimentación eléctrica	48Vac+N+PE, 50/60Hz	
Gama de tipos	Código	Descripción	Plano
	VM LW B 24V ISO 01	CAJA CONTROL VALVULA	Válvulas DV (especificar proyecto), válvula AV

1.2.4 Registro de tubería ø500mm



1. – Cuerpo de Registro de Inspección
2. – Junta.
3. – Tapa de Registro de Inspección.
4. – Componentes de cierre desmontables con LPN y tornillos (lado corto).
5. – Componentes de cierre desmontables con LPN y tornillos (lado largo).

Descripción Funcional

Los Registros de Inspección de Tubería son usados, como su propio nombre indica, para hacer inspección visual dentro de la tubería.

La tapa del registro de inspección están dimensionados para permitir a una persona entrar dentro del tubo

La mejora aplicada en la versión 2011 usa 4 elementos de cierre desmontables (uno por cara de cierre): La principal idea es poder abrir y cerrar el Registro de Inspección con mayor facilidad y rapidez. También, el personal de mantenimiento puede tener como piezas de repuesto estos dos tipos de componentes de cierre, de manera que si un tornillo se gripa, ellos solo necesitan eliminar el componente de cierre con problemas y reemplazarlo por uno nuevo, muy fácil, no es necesario hacer las reparaciones requeridas en el Registro de Inspección cuando este problema aparece.

Especificaciones Acero Carbono.

Dimensiones Nominales	Longitud	500 mm
	Ancho	400 mm
Presión de Diseño	30 KPa	

1.2.5 Ánodos de sacrificio

Los ánodos de sacrificio serán de magnesio de alto potencial y tendrán las siguientes características:

Longitud = 431mm

Diámetro = 114mm

Peso = 7,7 Kg

Potencial 1,70 V respecto al Cu/SO4Cu

Capacidad 1.230 Axh/kg <> 7,3 kg/A.h.

Rendimiento 50 %

Irán preempaquetadas en un saco de tela de algodón de 580mm de largo y 150mm de diámetro, relleno de mezcla activadora compuesta por un 75% de yeso hidratado, 20% de bentonita y 5% de sulfato sódico.

Dispondrán para su conexión de un cable de 1x6mm² RVK 0,6/1KV.

La composición química del ánodo será:

Al	0,01 % máximo
Mn	0,5 ÷1,3 %
Cu	0,02 % máximo

Fe 0,03 % máximo

Si 0,05 % máximo

Impurezas 0,35 % máximo

Mg Resto

1.2.6 Sistema de conexionado eléctrico y neumático. Conduits

La trasmisión de señales electrónicas entre el sistema de control, así como el suministro de aire comprimido, ubicados ambos en la central de recogida, y las diferentes válvulas de la red general de transporte (válvulas de descarga, válvulas de seccionamiento y de aire) se realizan a través del conexionado eléctrico y neumático.

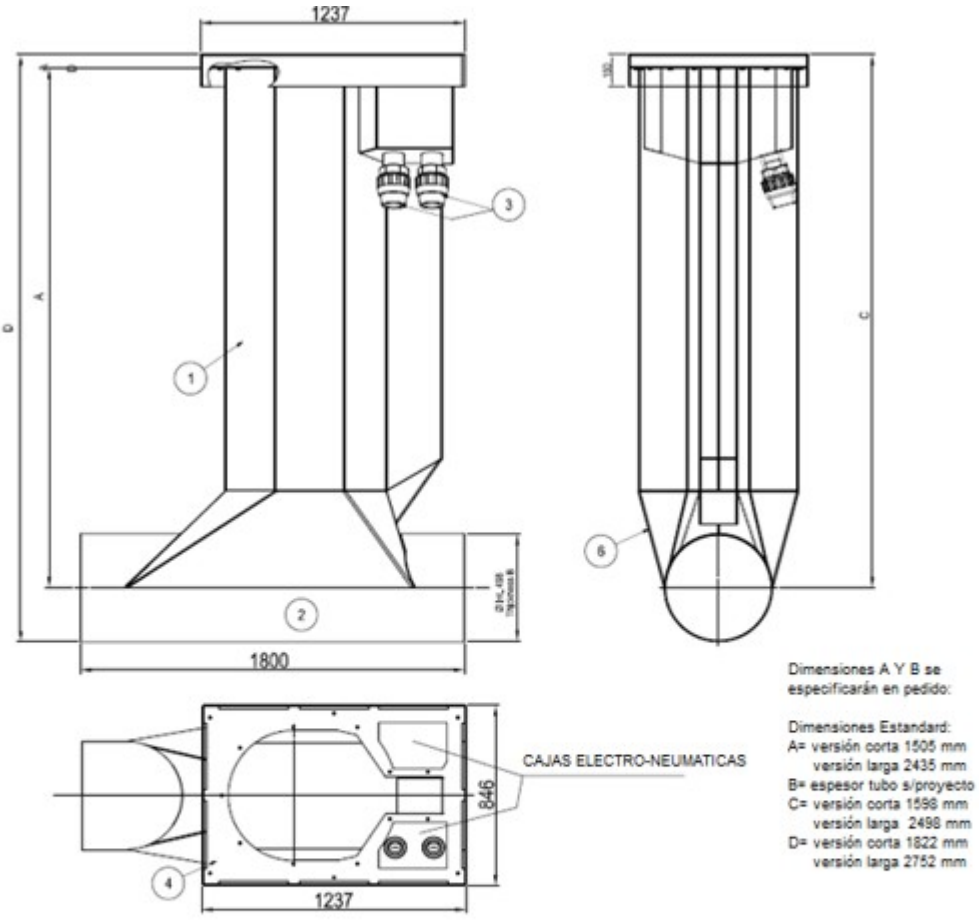
Tanto la manguera de comunicación como el tubo neumático, se llevan por el interior de un tubo de protección, denominado conduit.

El conduit discurre enterrado, paralelo a la red general de transporte de manera que quede protegido al estar próximo a la tubería de transporte.

Las cajas y conjuntos de conexión se ubican en los registros de inspección de la red de transporte, conectándose las válvulas entre sí, y el grupo de válvulas al registro más cercano. Tanto los módulos de distribución neumática como de conexión eléctrica, tienen asignada un sistema de codificación. Esta información se suministrará detallada en proyecto.

Conducto de protección o conduit	Descripción Material Diámetro	Tubo corrugado de protección. Polietileno 90 mm
Manguera eléctrica multipar	2x4+2x2x0.5 mm2	
Tubo para aire comprimido	16 mm ∅ exterior	
Cajas de conexión	Weidmuller Cajas de conexión eléctrica normal IP67 Cajas de conexión eléctrica de refuerzo IP67 Cajas de conexión eléctrica combinada IP67 Cajas de conexión eléctrica para cuartos de válvulas IP54	
Grupo de distribución neumático	Norgren o similar	

1.2.7 PARTE INFERIOR DE ESTACION DE CARGA- CONEXIÓN A TUBERIA

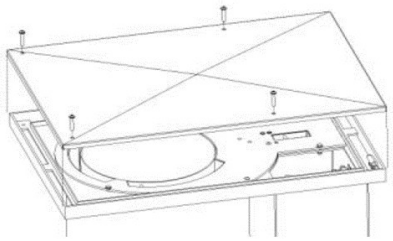


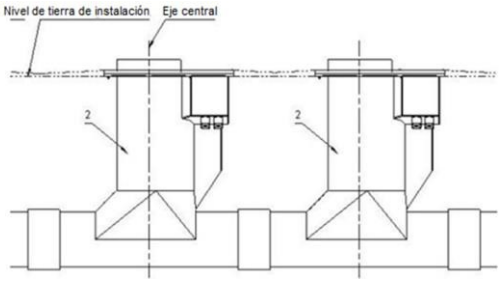
1. Carcasa
2. Tubería de transporte
3. Entrada de cable o conduit
4. Brida de montaje para válvula de descarga

Descripción Funcional

La "T" de conexión forma parte de la red de tuberías enterradas, dentro de ella se instala la estación de carga o válvula.

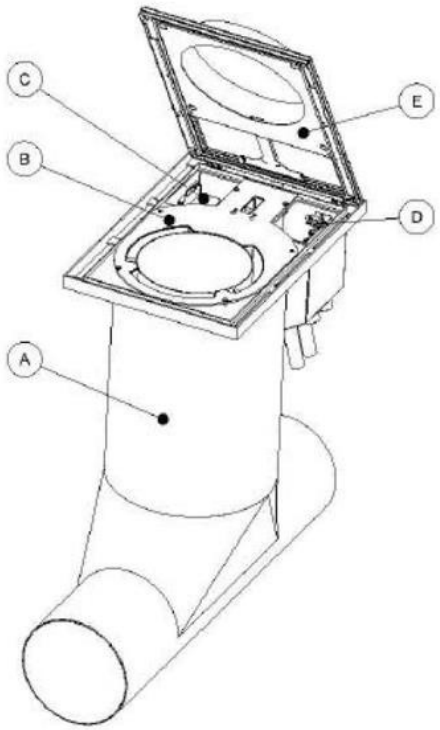
La instalación de la "T" de conexión de la válvula PN4 se realiza durante la instalación de la tubería de transporte de basura.





Dato	500
Longitud (mm)	1800
Altura (mm)	Variable (ver dibujo anterior)
Ancho (mm)	846 x1237
Peso (kg)	590 para versión corta (+174 por cada 1000mm)
Dimensiones de tubería transporte	Definido según necesidades de proyecto
Material	Acero al carbono
Procedimiento de revestimiento (solo externo)	Poliuretano libre de disolvente según EN10290.

1.2.8 Válvula de descarga



Posición	Parte
A	"T" de conexión de PN¡3
B	Mecanismo de PN3 y sección de almacenamiento
C	Caja de Control.
D	Set neumático. Nota: un set neumático debe instalarse siempre si la parte inferior no está instalada en el extremo final de un ramal de la tubería. Sin embargo, el tipo depende del resto de la instalación.
E	Tapa superior para conexión de buzón (parte superior).

Descripción Funcional

La propia válvula de la estación de descarga está instalada dentro de la "T" de conexión, siendo esta una parte de la tubería de transporte de basura. La válvula está instalada bajo tierra y está conectada directamente a la tubería de transporte.

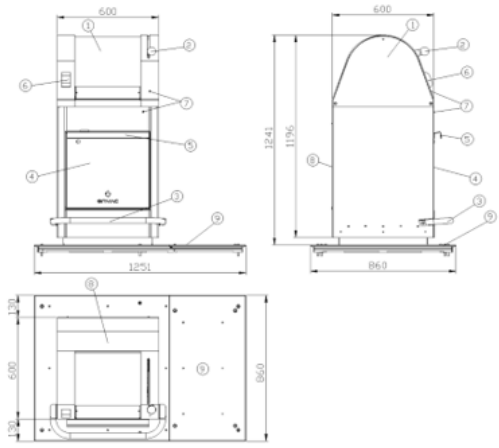
La válvula consta de una compuerta en su parte inferior, debajo de la sección de almacenamiento, que es actuada neumáticamente. La compuerta de la válvula es operada mediante una unidad integrada de válvula de control conectada al Sistema de Control.

La basura arrojada a través del buzón es temporalmente almacenada en la sección de almacenamiento situada encima de la compuerta de la válvula. Una vez se recibe la orden de apertura desde el sistema de control, la válvula abre, permitiendo la caída de la basura a la tubería de transporte horizontal donde esta es transportada a la Central de Recogida mediante una corriente de aire. La válvula cierra una vez recibe la orden de cierre del sistema de control.

Característica	500

Largo (mm)	2000*
Altura (mm)	1774**
Ancho (mm)	846
Peso (Kg)	590 para 1774 mm (+174 por cada 1000mm)
Material	Acero Carbono

1.2.9 Buzón de Vertido



Posición	Parte
1	Cabeza domestica con tambor
2	Maneta de compuerta doméstica
3	Pedal de compuerta doméstica
4	Compuerta comercial
5	Maneta de compuerta comercial
6	Sistema de control de acceso (en este caso, lector de tarjetas RFID)
7	Leds de información
8	Entrada de aire (rejilla)
9	Fairing para conexión con T de PN4 (en este caso)

Descripción Funcional

Los buzones de basura forman parte del mobiliario urbano, el concepto es poder ofrecer al cliente un buzón exterior que satisfaga las demandas de los nuevos conceptos arquitectónicos, en términos de calidad, estética y funcionalidad, así como, estar adaptado a las particularidades de las instalaciones de recogida neumática de basura.

Una de las principales características de estos buzones de basura es utilizar un sistema de tambor cilíndrico.

Los buzones destinados a la recogida de la fracción orgánica deberán estar dotados de un control de acceso con dispositivo de bloqueo.

	Buzón
Capacidad compuerta doméstica	45 ls

Material compuerta doméstica	Acero inoxidable
Material de carcasas	Acero carbono
Altura total	1241 mm
Anchura total	600 mm
Fondo total	600 mm
Peso	190 Kg (aprox.)

1.3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1 Red de tuberías

La tubería deberá ser apoyada en una cama de arena de 10 cm. para esto previamente la zanja deberá estar limpia de objetos extraños, como trozos de madera, tubos, piedras, desperdicios etc. Que pudieran perjudicar el revestimiento.

La tubería al ser apoyada paralelamente a la zanja para su posterior descenso deberá ser apoyada en sacos terreros o materiales plásticos.

La tubería no se podrá arrastrar, rodar, etc. para su manejo se utilizarán eslingas adecuadas y resistentes.

Los posibles daños que se produzcan en el revestimiento o la tubería causados por una inadecuada manipulación deberán ser reparados antes de introducirla en la zanja.

En el tendido inicial de codos en zanja, siempre orientaremos el tramo recto del cual vienen provistos en dirección a la Central de Recogida. Si en algún caso, no viniera provisto de tramo recto. Se montará un tramo recto del mismo espesor y de longitud de 1 metro a la salida del codo.

Después del primer relleno se colocará una banda de señalización a lo largo del trazado de la red.

La zanja deberá quedar cubierta en su primera fase de relleno (hasta generatriz superior del tubo) al final de cada jornada.

Este relleno será de arena de miga.

No se permite rellenar con material helado.

No se permite rellenar con temperatura ambiente inferior a 5°C.

Se rellenará en tongadas de 20 cm. de espesor como máximo, compactando y consiguiendo las densidades oportunas. No se aglomerará hasta que estas densidades estén aprobadas por la Dirección Facultativa.

Durante la fase de tendido se utilizarán elementos de elevación y sujeción adecuados, (diábolos, eslingas, tractel, cabestrantes, tubo hueco, tubo cuadrado).

La tubería y codos se montarán centrándolos en la zanja, sin tocar las paredes de la misma. No se permite ningún tipo de apoyo en el fondo de la zanja que dañe el revestimiento de la tubería.

Si para evitar cortes de otros servicios tenemos que elevar la tubería acercándonos para ello a la capa de aglomerado posterior al montaje, aumentaremos el espesor del tubo y solicitaremos que esa zona en toda su longitud quede hormigonada antes del aglomerado.

Las interferencias con otros servicios las evitaremos ingleteando la tubería, teniendo la previsión para ello de hacerlo con la suficiente longitud y desde el punto necesario para no hacer ingletes superiores a 5 º.

En los finales de la tubería que posteriormente se vaya a continuar, como en las entradas a redes interiores, o zonas de posible ampliación de red, se cerrarán herméticamente, con tapones soldados y encintados. Evitando así el causar averías debido a la entrada de agua, tierra o elementos extraños en el sistema.

La tubería al ser enterrada deberá tener una longitud, entre 1 y 2 metros sin cubrir en los extremos por donde vayamos a continuar montando con el fin de poder centrar en zanja y permitir pequeños desplazamientos necesarios para realizar cortes, alineación, acoplamiento con la siguiente tubería etc. Sin transmitir tensiones anormales sobre el material.

Es necesario la utilización al final de cada jornada de trabajo de una tapa temporal (tapes provisionales) que se ajustará en la boca de tubo del frente de avance de cada zona de trabajo, para evitar la introducción de objetos y de agua.

El espesor del revestimiento sobre cualquier punto de la superficie del acero será de 2,5 mm. En las soldaduras con aporte de material, el revestimiento puede tener un espesor de 1,5 mm.

Los ensayos con detector eléctrico (chispómetro) se realizarán sobre toda la superficie del tubo. Deberá estar reglado a una tensión de: 25 kV (0,01 kV / mm según normas DIN 30671), para el polietileno tricapa de 2,5 mm.

El chispómetro se pasará a una velocidad máxima de 12 mts. / minuto.

Las escobillas del aparato de ensayo estarán continuamente en contacto con la superficie del revestimiento, debiendo ésta estar limpia de humedades e impurezas para no falsear los resultados.

El detector dispondrá de una señalización óptica o acústica que avise de los puntos dañados, debiendo aparecer chispas entre las escobillas y el tubo revestido en dichos puntos.

Estos puntos serán marcados y reparados.

Los detectores deberán ser calibrados y dispondrán de un aparato de medición de la tensión aplicada.

Este ensayo se realizará al menos en un 80 % de la superficie de la tubería enterrada.

Las actas y controles de los ensayos realizados se facilitarán a la Dirección Facultativa de la obra.

Todos los registros de inspección quedarán montados con la junta de goma estanca, los accesorios correspondientes, teja, media luna, y todos los tornillos montados y apretados en su tapa.

Se instalarán registros de inspección en la tubería de transporte, con la cantidad y disposición que se indica en los planos de proyecto, pero tendremos en cuenta no superar en ningún caso los 80 metros entre registros.

Teniendo siempre en cuenta que un registro además de servir para inspeccionar la tubería es un centro de comunicaciones electro-neumáticas y para decidir cambiar su situación deberemos cumplir con los requisitos para los que ha sido diseñado. Contando siempre con la aprobación del departamento de Diseño.

1.3.2 Soldaduras

Una vez realizado el tendido de cada tramo de obra se realizarán las uniones de acuerdo con la especificación general de soldadura. Las soldaduras se realizarán con un procedimiento de soldadura previamente homologado, y realizado por soldadores cualificados según el procedimiento anterior.

Soldaremos siempre que sea posibles tramos de tubería fuera de la zanja sirviéndonos de caballetes, siendo así la soldadura más perfecta y cómoda de realizar. Comprobaremos que la tubería queda completamente soldada y encintada en la parte inferior del tubo, que apoya en la zanja. En la unión de tubería recta con codo, se montará este con el tramo recto del que vienen provistos hacia el extremo más cercano a la Central de Recogida, para que el rozamiento se efectúe sobre ésta zona.

La soldadura admitida será eléctrica manual con electrodos revestidos. Será de penetración al 90% sin necesidad de realizar penetración total. No admitiéndose el uso de soldadura oxiacetilénica. Antes de soldar se revisará el estado de los bordes/biseles de los tubos a soldar y se eliminará con radial cualquier punto de óxido. Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de los 5° C , se efectuará un calentamiento con los medios adecuados hasta que los bordes a soldar estén tibios al tacto. El diámetro de los electrodos utilizados será el empleado en la homologación del procedimiento (generalmente 3,25 mm. y 2,5 mm.)

Una vez iniciada la soldadura las piezas en proceso de unión no sufrirán desplazamientos, tensiones ni choques, que puedan fatigar la junta. En cada interrupción de la soldadura y al cambio de electrodo se eliminará la escoria del cordón de soldadura, no se reemprenderá la soldadura en el cráter creado en la interrupción, sino antes del mismo, para proseguir normalmente.

Se debe intentar no interrumpir la soldadura para evitar el enfriamiento antes de terminar una pasada.

Entre pasada y pasada se eliminará con radial todo defecto eventual visible, así como toda la irregularidad del cordón que pueda producir defectos en la pasada sucesiva.

La calamina y la escoria se eliminarán con piqueta o martillo.

La distancia mínima entre bordes de dos soldaduras circunferenciales será de 50 mm.

Se evitará en todo momento una excesiva fusión que pueda provocar descolgamiento inferior del cordón mayor que 1 mm.

Se realizarán pruebas de líquidos penetrantes al menos en un 10 % de las soldaduras ejecutadas en la red y elegidas aleatoriamente.

En algún caso aislado y motivado por algún problema puntual de zanja o proximidad de otros servicios, puede que sea necesario soldar a través de ventana, que se realizará por el interior y después de realizarla y pasar la radial por el interior, se soldará la ventana hecha a tal efecto.

Las soldaduras no serán encintadas hasta que se dé la orden oportuna para ello. Debido a que la elección de soldaduras a realizar las pruebas oportunas son de designación aleatoria por la Dirección Facultativa de la obra.

No se debe dejar una soldadura sin terminar para la jornada siguiente, debido a la posibilidad del olvido de terminarla de ejecutar correctamente.

Si se realizan las soldaduras dentro de la zanja se realizarán pequeñas zanja o nichos que permitan realizar los trabajos de manera cómoda ejecutándola correctamente.

Antes de enfrentar la tubería para ser soldada, se cuidará de limpiar el interior del tubo de cualquier objeto que pudiera haberse introducido durante el periodo del montaje, como piedras, arena , arcilla, maderas, etc.

Las costuras en las que aparezcan grietas serán rehechas por completo, antes de reparar los defectos, estos serán saneados por completo con medios mecánicos hasta llegar al metal limpio.

Una vez utilizados los elementos de unión o accesorios necesarios entre tramos de tuberías y uniones con codos, como sietes para enfrentar tuberías, serán desmontados y eliminados en su totalidad los restos que pudieran quedar en la zona exterior de las tuberías, y una vez pasada la muela o radial se protegerá la tubería con el encintado habitual si hubiera quedado dañado.

En el enfrentamiento para soldar codos con tubería recta (o en general cuando enfrentemos distintos espesores de tubería) se ajustará, me manera que el diámetro interior-inferior sea el punto básico para realizar la soldadura. Evitando así que se produzca escalón en el fondo interior del tubo.

1.3.3 Reparaciones en el revestimiento de tubería

Cuando se detecte algún pequeño defecto que pueda ser reparado en campo se realizará, aplicando pintura primer y encintándolo manualmente.

Si el defecto no fuera reparable en campo o fuese un defecto importante ese tubo será excluido de la instalación.

Pequeños defectos superficiales en revestimiento polietileno tricapa.-

La reparación consiste en calentar con un soplete de gas la superficie afectada y con una espátula alisar la zona y dejarla uniforme.

Pequeños defectos en el revestimiento llegando hasta el material base. (acero).-

Para su reparación se calienta la zona con soplete de gas hasta obtener un reblandecimiento del polietileno. Con una espátula se delimita el desperfecto, aplastando los bordes del mismo. Si es necesario se sanea la zona.

A continuación se aportan unos granos de polietileno y se funden con el soplete. Se utiliza el polietileno necesario para cubrir la superficie vacía.

Una vez sobre esa superficie ligeramente calentada se adhiere un trozo de cinta de revestimiento y se deja enfriar.

Defectos grandes en el revestimiento llegando hasta el material base. (acero).-

Cuando es grande el número de defectos y están agrupados en una zona, o cuando el defecto es de una superficie grande el proceso es semejante al anterior aportando además un manguito termoretráctil de un diámetro ligeramente superior al del tubo.

Se introduce esta banda por un extremo del tubo, se coloca sobre la superficie defectuosa previamente reparada la falta de polietileno y se calienta con soplete a lo largo de toda la circunferencia, realizándolo desde el centro a los extremos de la banda para obtener una buena adhesión y evitar burbujas de aire.

1.3.4 Revestimiento de juntas de soldadura

El revestimiento en obra se realizará utilizando cintas plásticas compuestas por un soporte de polietileno de media densidad y autoadhesiva.

Se precisan unos 50 mt. de cada tipo de cinta para revestir una soldadura de D 500 mm.

Las cintas a utilizar serán DENSOLEN S-40 y DENSOLEN R-40 para la protección anticorrosiva y mecánica de la tubería y piecería desnuda que no ha sido recubierta en fábrica, según norma DIN 30670.

Este sistema se aplicará enteramente en frío, y las cintas se componen de una lámina portante de polietileno con una o dos capas adherentes y elásticas de caucho butílico. El espesor de las capas elásticas determina la resistencia al impacto, mientras que el grosor y estructura de la capa de polietileno establece la resistencia a la penetración.

En primer lugar y una vez aplicada la pintura primer se aplicará la cinta S-40 y a continuación la tipo R-40 que se auto fusiona con la anterior. Siempre se aplican con un solapado del 50% de la superficie.

Con la combinación alterna de estas capas elásticas y plásticas se consiguen los valores que cumplen las prescripciones exigidas para revestimientos anticorrosivos. DIN 30672.

Imprimación.

Se realizará un pintado previo mediante primer de la piecería, para proteger y conseguir la adherencia de las cintas.

Se aplicará mediante brocha o rodillo. La superficie metálica a proteger deberá estar limpia, seca y exenta de grasa.

La aplicación es inflamable, por lo que durante su aplicación no se podrá fumar y deberá estar alejado de fuego y calor elevado.

El tiempo de secado de la imprimación es de 10 minutos. Una vez esté seco se aplicarán las cintas, en un periodo menor de 3 horas.

Datos Técnicos de la Imprimación.

Tipo	Primer Densolen
Disolvente	Bencina
Punto de inflamación	- 18º C
Densidad	0,81 g / cm3
Contenido de sólidos	28 %

Encintado.

Esta operación se realizará aplicando dos veces la cinta tipo Densolen S 40 con el 50% de solapado marginal. Realizando el segundo encintado en sentido contrario al anterior. Se aplicará en frío. La cinta será autovulcanizante entre sí, fusionándose en las zonas de solapado y formando un recubrimiento tubular impermeable, anticorrosivo, y resistente a los daños mecánicos.

A continuación se aplicará de idéntica forma la cinta Densolen R-40.

La cinta Densolen S 40 y R 40 se suministrará en anchos de 10 cm. y en rollos de 50 metros de longitud.

1.3.5 Fabricación en obra de ramales.

Serán prefabricadas en campo.

Conexiones prefabricadas de tubos rectos. Longitud de la parte principal 2,5 m y de la parte conexión 1,5 m. El ángulo entre la parte principal y la parte conexión es de 30 °:

Para el encintado de las conexiones en Y (ramales) se deberá utilizar una masilla selladora para la estanqueidad a base de caucho de butilo aplicándola en superficies secas, siendo utilizada en la unión del injerto. Masilla Densit (Denso)

El ángulo de conexión será de 30°, unión soldada con electrodo revestido.

Los tres extremos de la pieza deberán ser biselados para poder ser soldados.

1.3.6 Instalación válvula de seccionamiento

El siguiente material es necesario para la instalación de la válvula de seccionamiento:

- Montaje de válvula con cilindro neumático, finales de Carrera y cables de conexión.
- Tubos neumáticos y los conectores para conectar neumáticamente.
- Manguitos de goma y abrazaderas.
- Tira de acero para alineación.
- Cinta americana.

Las Válvulas de seccionamiento pueden instalarse en posición horizontal o vertical, esto condiciona la disposición de la arqueta en la que vaya alojada. En cualquier caso la posición está definida en los planos de proyecto.

La disposición de las válvulas de seccionamiento en arquetas de la Red General estarán situadas según el diseño en los planos de proyecto, podremos cambiar su situación en un espacio cercano (motivado por interferencias con otros servicios, infraestructuras o falta de cota) siempre que cumpla condiciones idénticas en cuanto a seccionamiento de ramales y cantidades a recoger, siempre consultando y con la aprobación del departamento de diseño (Oficina Técnica).

La Válvula de Seccionamiento a intercalar será del mismo espesor que la tubería en la que irá montada, o en su defecto de un espesor superior. Hasta 15 mm de espesor.

La flecha impresa en la válvula indica la dirección de flujo.

Por cada Válvula de seccionamiento necesitamos una placa de control, compuesta por un conjunto neumático y un módulo de control (Según proyecto) montados en caja IP – 65. Dicho modulo será montado en el momento oportuno por el subcontratista electro-neumático de la instalación.

Es aconsejable, para facilitar el montaje, instalar la tubería cruzando la arqueta, y una vez que los puntos exteriores estén fijos, (soldados a ambos extremos de la Red General) intercalar el carrete de la Válvula.

El extremo del carrete que no va soldado estará perfectamente enfrentado y nivelado con la tubería del carrete, dejando 20 mm libres entre tubería y válvula de seccionamiento. Montando un soporte si fuera necesario en el interior de la arqueta.

El paso anterior nos deberá asegurar la posibilidad de poder desmontar la válvula cortando una sola soldadura (si su montaje fue mediante soldadura) o soltando brida (si se montó con bridas).

Posteriormente el hueco de 20 mm entre tuberías se cubrirá con cinta americana, de tal manera que tenga entre dos y tres capas. Y a continuación faja de goma flejada.

El carrete de la Válvula de Seccionamiento irá soldado en la zona más cercana a la Central de Recogida y la cinta americana y la faja de goma entre la válvula y el registro, como se puede ver en los planos.

En el montaje de la Válvula de Seccionamiento horizontal situaremos el cilindro preferentemente de manera horizontal y en la parte superior, aunque no nos consta en la actualidad problemas de funcionamiento si se sitúan de manera vertical debido a problemas de espacio o interferencia con otros elementos. Deberemos tener la precaución en este caso para favorecer el funcionamiento de posicionar el cilindro en la parte más alta, quedando este en el eje de la tubería, situando el vástago en la parte inferior.

Es admisible, solamente en casos justificados, la leve inclinación del pistón por interferencias con el forjado de la arqueta. No debiendo superar los 10 º.

Debemos comprobar que la tapa de la arqueta sea hermética y la arqueta deberá tener un drenaje que tenga un buen funcionamiento, ya que por la faja de goma podríamos introducir agua en el sistema.

Que el acceso del operario sea cómodo, sin interferencias con válvula, tubería o registro. Igualmente que no crucen por la escalera de acceso tubos neumáticos ni cables eléctricos.

Las cajas eléctricas y neumáticas estarán situadas en la parte alta pero accesible para su mantenimiento, los cables y tubo neumático fijado a la pared y las cajas tapadas con su correspondiente tapa y tornillos.

Si el proyecto cuenta con instalación de protección catódica: Las válvulas de seccionamiento deberán estar puenteadas para que la protección catódica tenga continuidad, a lo largo de toda la red, será necesario realizarlo en todas las válvulas de seccionamiento de la Red de tuberías.

Esto será posible soldando un cable (sección 15 mm con terminales y aislado) que sirva de puente en las Válvulas de Seccionamiento.

También podremos utilizar como uno de los enclaves de continuidad cualquier punto del registro de inspección situado dentro de la arqueta.

Tendremos previsto y solicitado al Departamento de Aprovisionamiento una faja de goma y dos flejes por cada válvula a instalar.

Dentro de la arqueta de Seccionamiento no será admisible que la crucen otras infraestructuras ni existan llaves de paso ni válvulas de otros sistemas.

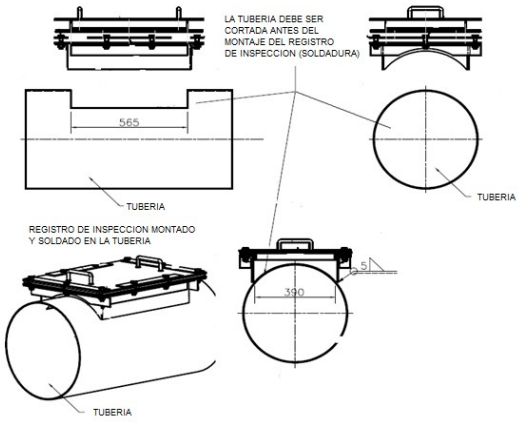
1.3.7 Instalación de los registros de inspección

Proceso de instalación del registro de inspección sobre la tubería instalada o para pre montaje en taller.

- Retirar tapa superior (aflojando los correspondientes tornillos).

- Usar el cuerpo como plantilla de corte y colocarlo sobre la tubería de transporte.
- Marcar por el interior donde se debe realizar el corte.
- Realizar el corte.
- Colocar de Nuevo el cuerpo sobre la tubería y fijarlo mediante soldadura continua (la estanqueidad de la soldadura debe garantizarse).
- Instalar, de nuevo, la junta, la tapa superior (los tornillos deben estar correctamente apretados para garantizar la estanqueidad).
- Proteja con imprimación antioxidante (aplicar acabado si es necesario según los requisitos de la instalación) en el área trabajada.

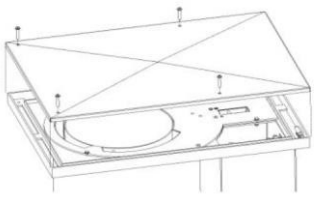
El siguiente sketch es un resumen de la instalación:



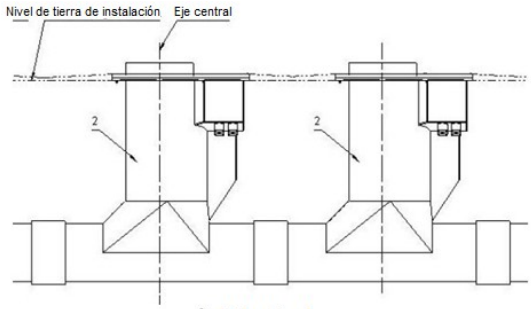
1.3.8 Instalación de parte inferior de estación de carga

La instalación de la "T" de conexión de la válvula de descarga se realiza cuando se instala la tubería de transporte de basura.

- Alinear la "T" de conexión para válvula de descarga con la tubería de transporte y soldar con la tubería de red. Para prevenir que algo se arroje dentro de la tubería y para proteger el interior de la estación de carga de agua y suciedad, ponga una tapa, ver siguiente dibujo.

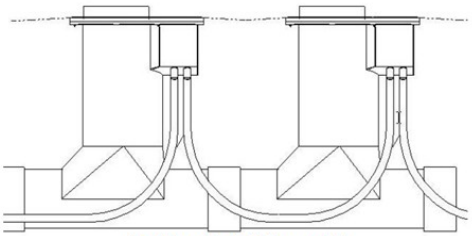


- Instalar una segunda estación de carga, alineada a la primera.



2= **Estación de carga**

- Coloque los conduits para los cables y tubería neumática como se ilustra a continuación y selle el tubo y el conducto con cinta impermeable.



Posicionamiento de los conduits

- El espacio alrededor de los conduits debe ser rellenado manualmente, teniendo cuidado de no dañar ni deformar los conduits.
- La zanja no debe rellenarse hasta que se haya realizado inspección comprobando que todas las partes están correctamente instaladas y tratadas.

1.4 CONTROL DE CALIDAD

1.4.1 Control de las soldaduras

La calidad de las uniones soldadas debe ser verificada mediante Ensayos No Destructivos (NDT: non-destructive testing): realizar inspección visual y líquidos penetrantes en la menos el 10% de las soldaduras, elegidas al azar.

Los niveles de aceptación y rechazo de cualquier imperfección de soldadura deberán ser definidos según un nivel de inspección moderado según marque las normas de aplicación locales

La inspección visual deberá mostrar una fusión complete del material de soldadura y el material base y sin ninguna fisura en la unión. La mordedura adyacente en el lateral externo de la soldadura en la tubería no debe superar los 0.8mm de profundidad o el 12.5% del espesor de pared del tubo, lo que sea menor. No debe haber más de 50mm de mordedura en cualquier soldadura continua de 300mm de longitud.

El ensayo de líquidos penetrantes solo deberá ser realizado si la temperatura ambiente está dentro del rango establecido por la norma.

Cualquier fisura que aparezca debe ser rehecha de nuevo y cualquier defecto debe ser limpiado mecánicamente hasta que el metal esté completamente limpio antes de ser reparado.

1.4.2 Control del revestimiento

Al menos el 80% de la superficie de los tubos debería ser comprobada con un detector dieléct

25 kV para 2.5 mm-polietileno tri-capa;

10 kV for 1.0 mm-poliuretano.

El detector dieléctrico debe ser aplicado a una velocidad máxima de 12 metros/minuto.

Las escobillas deberán estar siempre en contacto con la superficie de revestimiento, que deberá estar completamente seca y limpia para no distorsionar los resultados.

El detector deberá tener una señal acústica y óptica para identificar los puntos dañados. Los puntos dañados se identifican por la aparición de chispas entre las escobillas y el tubo revestido en los puntos dañados. Estos puntos deben ser marcados y reparados.

Los detectores deben estar calibrados y debe incluir un dispositivo que mida la tensión aplicada.

Al menos el 80% de la tubería enterrada debe ser chequeada.

1.5 SISTEMA DE CONTROL

El sistema de control de esta actuación, deberá ser compatible con el existente en la instalación.

El sistema completo estará gobernado desde la central de recogida donde se instala un PLC de la marca comercial Beckhoff que alberga los algoritmos que desarrollan las logísticas de recogida.

En cada uno de los núcleos se ubicará un PLC auxiliar Beckhoff para ropa y otro para residuos que comandara y gestionará las órdenes y señales que se envíen a las compuertas.

En cada una de las compuertas se ubicarán unas tarjetas de control Beckhoff que concentrarán la información que se transmite al PLC auxiliar y de este al PLC central

Todas las válvulas del sistema se activan mediante cilindros neumáticos que se activan mediante electroválvulas gobernadas desde el PLC auxiliar.

Para ello, deberá disponer de una red paralela de cable de señal y tubo neumático que discurrirá en bandeja junto a la red horizontal de tuberías o en conductos porta cables de 40 mm de sección en los tramos verticales. Cada par de cable de señal y tubo neumático discurrirá por uno de estos conductos. Al menos existirá siempre un conducto vacío preparado como guía para futuros cables o posibles extensiones.

La red de comunicaciones cumplirá con la "Instrucción Técnica Complementaria para Baja Tensión: ITC-BT-36 Instalaciones de Muy Baja Tensión" del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002. En este sentido la instalación tendrá una tensión nominal no superior a 50 V en c.a. o 75 V en c.c.

Atendiendo a estos criterios las características de la instalación de comunicación a implantar serán:

Electric Cable	Description	Reinforced Cable for the transmission of the digitalized signal. Modelo aprobado para garantizar la comunicación
	Pairs	2x4+2x2x0,5mm2.
Compressed air pipe	Description	Pipe for compressed air in Polyethylene for 10 atm of pressure ∅ 16 mm / 11 mm
Connection Boxes in Wells and chambers	Weidmuller IP 67	

Galdakaoko Udala

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RED NEUMATICA
RECOGIDA DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS
CALLE KOLITZAMENDI

INDICE

1. MEMORIA 3
1.1. INTRODUCCION 3
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 3
1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3
1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA 3
1.2.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA 4
1.3. RIESGOS 4
1.3.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 6
1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES 6
1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES 6
1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 7
1.5. UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS 7
1.5.1. EJECUCIÓN DE EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO 7
1.5.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE POSICIONAMIENTO DE MATERIALES/PEQUEÑA MAQUINARIA EN LA ZONA. 13
1.5.3. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE APERTURA DE ZANJAS EN LA ZONA. 13
1.5.4. EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y DELIMITACIÓN DEL CIERRE DE OBRA. 13
1.5.5. EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA (DESNIVELES CON PATIOS EXISTENTES PARA COLOCACIÓN DE BARANDILLAS, ETC…) 13
1.5.6. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SOLDADURA. 14
1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS 14
1.6.1. BOTIQUINES 14
1.6.2. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS 14
1.6.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO 15
1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 16
2. PLIEGO DE CONDICIONES 17
2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 17
2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 21
2.2.1. PROTECCIONES PERSONALES 21
2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 22
2.3. NORMAS DE PREVENCIÓN 24
2.3.1. MOVIMENTO DE TIERRAS 24

2.3.2. HORMIGONES 29
2.3.3. MUROS 33
2.3.4. OFICIOS 34
2.3.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS 37
2.3.6. MEDIOS AUXILIARES 43
2.3.7. MATERIALES Y PRODUCTOS 54
2.4. ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES 61
2.4.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 61
2.4.2. ACCIDENTES 61
2.5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO 62
2.5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS 62
2.5.2. LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO 63
2.5.3. TRABAJADORES MINUSVÁLIDOS 63
2.5.4. DISPOSICIONES VARIAS 64
2.6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS 64
2.7. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS (ANEXO IV DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN) 65
2.8. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD 76
2.9. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL 77
3. PRESUPUESTO ..... **¡Error! Marcador no definido.**
4. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

1. MEMORIA

1.1. INTRODUCCION

Este Estudio de Seguridad y Salud 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.

El presente estudio 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 1627/1997, 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 los proyectos de edificación y obras públicas.

La Obligatoriedad de la inclusión del presente Estudio de Seguridad y Salud viene regida por las cláusulas que se incluyen en el Art. 4 ''Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las Obras'' del citado Real Decreto.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto es la ejecución de una red neumática de basuras en la calle Kolitzamendi.

El presente proyecto trata de definir la totalidad de los trabajos destinados a la ampliación de la red de recogida neumática de RSU existente, todo ello acorde con los Servicios Técnicos municipales del Ayuntamiento de Galdakao, tal y como se puede ver en los detalles y planos que se adjuntan en el Documento Planos del proyecto.

1.2.2. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

PRESUPUESTO

El P.E.M. (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL) asciende a **690.200 EUROS**

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de 7 meses:

PERSONAL PREVISTO

Se prevé una media de 6 operarios en obra y punta de personas de 10.

1.2.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades constructivas que integran la obra, son:

- Demolición del pavimento existente.
- Excavación del terreno.
- Desvío de las instalaciones existentes.
- Ejecución de zanjas para los diferentes Servicios.
- Relleno de zanjas para los diferentes Servicios.
- Ejecución de los diferentes muros de hormigón armado.
- Pavimentación de los ámbitos afectados por las excavaciones.
- Colocación de la señalización vertical y horizontal necesaria y de mobiliario urbano.

1.3. RIESGOS

En el Movimiento de Tierras y Demoliciones:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Aparición de caudales de agua importantes debido a roturas de conducciones de agua.
- Riesgo eléctrico por contacto eléctrico con bombas de achique, líneas alimentadoras de las mismas u otras instalaciones en caso de anegamiento por rotura de las conducciones
- Electrocución por contacto directo o indirecto con líneas eléctricas enterradas o aéreas.
- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Polvo.
- Ruido.

En las obras de Hormigón Armado, Estructuras Metálicas y de Fábrica, colocación de revestimientos metálicos,

- Atropellos por maquinaria.
- Atrapamiento por maquinaria.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Erosiones y contusiones en manipulación.

- Golpes contra objetos.
- Caída de objetos.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Salpicaduras de hormigón en ojos.
- Manipulación de elementos prefabricados.
- Caídas a distinto nivel.
- Quemaduras y heridas en la visión por el empleo de elementos de soldadura, así como erupciones, irritaciones, etc...

En Sub-bases, Bases y pavimentos de hormigón (nuevos elementos de vialidad):

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas eléctricas de alta tensión.
- Por manipulación de productos asfálticos.
- Salpicaduras.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Polvo.
- Ruidos.
- Caída de objetos.

En colocación de elementos que aseguren la continuidad de los caminos peatonales (tramex y/o pasarelas):

- Caída de objetos.
- Caídas de altura.
- Desprendimientos y hundimientos.
- Atropellos por maquinarias y vehículos.
- Polvo y ruido.
- Erosiones y contusiones en manipulación de elementos metálicos.
- Atrapamientos.

En señalización. Obras Complementarias:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.

- Caída de objetos.
- Cortes y golpes.
- Manipulación de pintura y aditivos.

En el entorno de las obras:

- Movimientos de maquinaria en izado de materiales al nivel superior desde el intermedio.
- Entrada y salida de camiones al estacionamiento de vehículos.
- Coexistencia de circulación de maquinaria y materiales en la zona con tránsito de peatones y vehículos.
- Riesgo de caídas de peatones por el mal acopio o delimitación de zona acopios y pequeña maquinaria, mal cuidado de las zonas próximas a los tajos, etc…
- Polvo y ruido.

En las operaciones de la maquinaria a emplear en la zona superior:

- Riesgo de golpes por movimientos rotatorios de la maquinaria semi-fija a emplear (grúas autopropulsadas, autobombas, dumper de obras, etc…).

Riesgos producidos por Agentes Atmosféricos.
Riesgos Eléctricos.
Riesgos de Incendio.

1.3.1. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se producirán generalmente en las proximidades de las obras, debido a la circulación de personas ajenas, una vez iniciados los trabajos de apertura de zanjas y pozos.

1.4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad homologado. Para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Pantallas de seguridad para soldador.
- Gafa antipolvo y anti-impactos.
- Mascarilla respiración antipolvo.
- Filtro para mascarilla antipolvo.
- Protector auditivo.
- Mono o buzo de trabajo.
- Impermeable.

- Mandil de cuero para soldador.
- Manguitos para soldador (par).
- Polainas para soldador (par).
- Guantes para soldador (par).
- Guantes dieléctricos (par).
- Guantes de goma finos (par).
- Guantes de cuero (par).
- Botas impermeables al agua y a la humedad (par).
- Botas de seguridad de lona (par).
- Botas dieléctricas (par).
- Arnés de seguridad con mosquetón de enganche a guía de seguridad para trabajos en zonas con existencia de desniveles superiores a 2m.
- Andamios homologados para trabajos en alturas superiores a los 2 m.

1.4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señal normalizada de tráfico, incluido soporte.
- Cartel indicativo de riesgo, incluido soporte.
- Cartel indicativo de riesgo, sin soporte.
- Cordón de balizamiento reflectante, incluido soporte.
- Valla autónoma de contención de peatones.
- Red horizontal, protección de zanjas y pozos.
- Baliza luminosa intermitente.
- Mano de obra de señalización.
- Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.
- Extintor de polvo polivalente, incluido soporte.

1.5. UNIDADES DE OBRA MÁS SIGNIFICATIVAS

1.5.1. EJECUCIÓN DE EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

EJECUCIÓN DE MEDIDAS PREVIAS

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así como también sobre los posibles riesgos que se deriven de dicha ejecución.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de Seguridad en cada tajo y se dispondrá en la obra de los siguientes elementos:

- Vallas autónomas de contención de peatones.
- Bombas de achique con sus accesorios.
- Carteles informativos y de prohibición.
- Normas de actuación en caso de accidentes.
- Entibación correcta acorde a las necesidades de las zanjas.
- Pasarelas para cruces de zanjas.
- Dentro del sistema de sostenimiento a adoptar, se contará en obra con el material.
- Cuñas de material apropiado, para el correcto apoyo de los tubos en acopio.
- Todo trabajo que se vaya a ejecutar con maquinaria en la vertical de líneas aéreas de Iberdrola de B.T/M.T. se realizará con máquinas, camiones, etc… con limitadores del gálibo de sus partes móviles (brazo de retroexcavadora, volquete del dumper de obra, etc.…). En todo momento se trabajará con la ayuda de un señalista que le ayude en las maniobras al operador de la maquinaria. Previo inicio de los trabajos la D.F. deberá aprobar esta característica en la maquinaria, condición sin la cual no se dará el visto bueno al comienzo de los trabajos en la zona.
- Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los ``pilotos´´ de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Nortegas Energía, Telefónica, Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas, debiendo tenerse especial cuidado con las líneas de M.T. de Iberdrola y de gas de Nortegas Energía.

Se instalarán las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar los trabajos como para las terceras personas que pudieran verse afectadas:

- Andamios para trabajos en alturas superiores a los 2 m.
- Arnés de seguridad para cada trabajador por el mismo motivo anteriormente citado.
- Señalización según los planos adjuntos.
- Delimitación de las zonas de casetas y de acopios.
- Delimitación de las zonas de tránsito peatonal y de vehículos diferenciado de la zona de obras.

EXCAVACIÓN EN ZANJA O POZO

Se observarán durante la ejecución de las excavaciones las siguientes consideraciones referentes a Seguridad:

- La vigilancia de la separación de los trabajadores en el fondo de la zanja.

- La vigilancia del frente de la excavación, por el Encargado o Capataz, como mínimo dos veces en cada jornada.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m se dispondrán a una distancia no menor de 1,50 m del borde de la zanja, y se retirará a la escombrera todo el material sobrante que no vaya a ser empleado en los rellenos posteriores.
- En zanjas o pozos siempre que haya operario trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- Las zanjas estarán provistas de escaleras que rebasen 1,00 m la parte superior de la misma, y será la única vía de acceso y salida.
- Durante la ejecución de excavaciones la longitud de tramos abiertos no será en ningún caso mayor de setenta (70) m.
- Se comprobará que el tipo de terreno y nivel freático se ajustan a los previstos.
- Se vigilará que el bombeo, si es necesario achique, no arrastre finos, para evitar el sifonamiento en los terrenos circundantes, que pudieran perjudicar la estabilidad de las construcciones colindantes.
- Los cables eléctricos, que pudieran aparecer durante la excavación, no serán tocados con las manos ni con herramientas, no se intentará desplazarlos con las máquinas.
- La maquinaria que efectúe la excavación se asentará en lugar seguro, y en fase de trabajo, deberá tener sus brazos hidráulicos totalmente extendidos y firmemente apoyados.
- Las zanjas superiores a los 1,5 m. de profundidad irán provistas de la correcta entibación a fin de salvaguardar la integridad física de los operarios que en ellas están trabajando.

SEÑALIZACIÓN

Su finalidad será la de advertir a las personas y vehículos, que puedan verse afectados, de la existencia de una zona de obras, y de los peligros que puedan derivarse de la misma. También regulará la circulación dentro de la obra de los vehículos, maquinaria y personal encargado de la ejecución.

Todas las maniobras de la maquinaria que puedan representar un peligro, serán guiadas por una persona, y el tránsito de las mismas se hará por sentidos constantes y previamente estudiados.

Cuando se tenga que desviar y detener momentáneamente el tráfico por estrechamiento o supresión de un carril, se equipará al personal encargado de ello con la señalización correspondiente.

Al término de la jornada se reforzará la señalización por medio de balizas luminosas. Serán rojas/amarillas e intermitentes e indicarán todo el perímetro delimitado por las vallas. Se reforzará mediante elementos reflectantes que aumente la visibilidad al ser iluminadas por un vehículo.

Se revisarán diariamente todas las señales acústicas y luminosas de los vehículos que trabajen en la obra.

No se empezará ningún trabajo sin que el Encargado o Capataz haya revisado la correcta señalización. Antes de abandonar un trabajo el Encargado o Capataz revisará la señalización o se asegurará que ha sido retirada si el trabajo ha finalizado.

La totalidad de los tajos abierto dentro del ámbito de actuación de la obra irán correctamente vallado en los puntos en los que exista circulación peatonal en la zona y/o de vehículos.

Para ello, y en todo momento habrá señalización de existencia de obra, limitación de velocidad a 20 Km/hr. Y en su momento de estrechamiento de calzada en las zonas de tránsito de vehículos, apoyado en todo momento que lo precise por un señalista debidamente equipado con su chaleco reflectante y señal de mano.

Las zonas de tránsito peatonal existirán en todo momento y garantizado la integridad física de los viandantes. Estos pasos estarán libres de obstáculos y vallados mediante vallas de pies de payaso y 2m. de altura.

Ambos itinerarios estarán en todo momento libres de los radios de acción de cualquier tipo de maquinaria.

Para más concreción se puede consultar el Documento nº 3: Planos en este mismo Anejo.

SOSTENIMIENTO.

Es el conjunto de elementos destinados a contener el empuje de tierras en las excavaciones en zanjas o pozos, con objeto de evitar desprendimientos, proteger a los operarios que trabajan en el interior y limitar los movimientos del terreno colindante.

Independientemente del sistema de sostenimiento que vaya a ser empleado en la obra, se cumplirán, entre otras cosas, las siguientes condiciones:

- Soportarán las acciones descritas anteriormente y permitirán su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de la misma estén correctamente soportadas.
- Eliminarán el riesgo de asientos inadmisibles en las edificaciones próximas.
- Será obligatorio, antes de comenzar las excavaciones, la presentación a la Dirección de Obra de un proyecto de sostenimiento en el que se analice el sistema adoptado, la forma de ejecución y la puesta en obra.
- La puesta en obra del sostenimiento no implicará consecuencias molestas ni peligrosas motivadas por el sistema de colocación o hinca.
- Las conducciones que interfieren en la zanja, caso de no poderse desviar, se apuntalarán convenientemente de forma que se garantice totalmente su funcionamiento y no pueda existir ningún riesgo de rotura o caída que pueda afectar a los operarios que estén trabajando dentro de la zanja.
- Al comenzar la jornada se revisarán los sostenimientos.

Se cumplirán, en lo referente a las protecciones, las siguientes normas de actuación:

- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga la existencia de un peligro.
- La zanja estará completamente circundada por vallas, y caso de interferir caminos de tránsito peatonal se colocarán pasarelas a distancias no superiores de 50 m.
- Las vallas de protección distarán no menos de un (1) m del borde de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de dos (2) m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en ese punto, siendo la anchura mínima de cuatro (4) m, limitándose la velocidad en cualquier caso.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,25 m con red o elemento equivalente.
- Durante el uso continuado de martillos neumáticos se utilizarán auriculares acústicos, cinturón antivibratorio y pantalla anti-impacto.
- Los grupos compresores y electrógenos deberán situarse lo suficientemente alejados del borde de la zanja, para evitar su accidental caída y las molestias de gases y ruidos en el lugar de trabajo.
- Cuando se trate de compresores portátiles, si éstos se colocan en el interior de la zanja, se habilitarán las medidas necesarias para la evacuación de los gases fuera de la misma.

- Las zonas de construcción de obras singulares, tales como las Estaciones de Bombeo, etc., estarán completamente valladas. Las vallas de protección de estas obras serán opacas, de altura mínima de 2,00 m y se mantendrá el vallado hasta que finalicen los trabajos en la zona afectada.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Antes de la llegada de la tubería a la obra se habrán acondicionado las áreas previstas para su recepción en acopio.

La descarga y colocación se hará por medios mecánicos, y tanto éstos como el personal que intervenga deberán observar las normas de seguridad.

El acopio y colocación de los tubos se hará prestando especial atención a que en la posición que se coloquen no tengan posibilidad de moverse y/o deslizarse, se les calzará con cuñas del material apropiado y se tendrá en cuenta la altura máxima aconsejada por el fabricante.

Tanto para la descarga como en la colocación del tubo en la zanja, no se permitirá que los cables o eslingas vayan forrados, de forma que se pueda observar antes de proceder a suspender las cargas, y en todo momento, su estado frente a la rotura.

Al colocar el tubo en la zanja no se permanecerá en el radio de acción de la máquina y no se tocará, con excepción del personal encargado de conducirlo, hasta que esté totalmente apoyado.

Durante las operaciones de bajada del tubo, el área de la zanja afectada estará libre de personal y de herramientas.

No se permitirá utilizar el tubo como punto de apoyo para entrar y salir de la zanja, aunque esté totalmente inmovilizado; se usarán las escaleras dispuestas al efecto.

RELLENOS

La ejecución del relleno en las zanjas solamente se comenzará una vez que la tubería esté montada totalmente.

Si la aportación de material de relleno a la zanja se hace por medios mecánicos, se situarán en los bordes de la excavación, a una distancia prudencial, los correspondientes topes de limitación. Pueden estar formados por dos tablones embridados y anclados fuertemente al terreno.

El personal que se encuentre en el fondo de la zanja estará alejado de la zona de vertido durante dicha operación.

La zona a rellenar estará totalmente libre de cuerpos extraños y herramientas.
Cuando la zanja esté protegida con cualquier sistema de sostenimiento, no se retirará éste hasta la total compactación de la tongada correspondiente, y siempre por debajo de la cota de rasante de dicha tongada.

1.5.2. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE POSICIONAMIENTO DE MATERIALES/PEQUEÑA MAQUINARIA EN LA ZONA.

Todo trabajo de acopio de materiales se ejecutará a través de una grúa autopropulsada con empleo de eslingas homologadas y correcto estado de funcionamiento y mantenimiento.

Mediante se ejecute esta operación no se encontrará personal alguno en la vertical de la trayectoria de los materiales a acopiar mediante la autogrúa o grúa autopropulsada, camión grúa, etc…. Tampoco se encontrará persona alguna en el radio de acción de la maquinaria.

La pequeña maquinaria a emplear en los trabajos a ejecutar en esta zona será colocada de igual manera.

La retirada de materiales excavados que se haya de llevar a vertedero se ejecutará de idéntica manera mediante el empleo de sacos.

1.5.3. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE APERTURA DE ZANJAS EN LA ZONA.

Previo el inicio de cualquier tipo de excavación se deberán replantear con los ``pilotos´´ de las compañías de servicios afectadas las instalaciones afectadas, (Euskaltel, Nortegas Energía, Telefónica, Iberdrola), así como con los técnicos municipales del mantenimiento de las mismas.

1.5.4. EJECUCIÓN DE TRABAJOS Y DELIMITACIÓN DEL CIERRE DE OBRA.

Previo el inicio de cualquier tipo de trabajo se efectuará la correcta delimitación del ámbito de actuación, cerramiento de obra y señalización de prohibido el acceso al centro de trabajo. El cierre del centro se realizará, vigilará y mantendrá correctamente con vallas de pie de payaso de 2m. de altura y apoyos de hormigón en masa.

Será indispensable la colocación de la señalización de cumplimiento con las medidas vigentes en materia de seguridad y salud en la obra.

1.5.5. EJECUCIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA (DESNIVELES CON PATIOS EXISTENTES PARA COLOCACIÓN DE BARANDILLAS, ETC…)

La totalidad de los trabajos que se hayan de ejecutar en las inmediaciones de espacios que carezcan de protección alguna de una diferencia de altura superior a 2 m. se deberán realizar por trabajadores provistos de arneses de sujeción sujetos a una guía o cable de acero.

Los trabajos de colocación de las barandillas se ejecutarán con andamios prefabricados o con la ayuda de una grúa autopropulsada con habitáculo de protección. Igualmente para las obras de fábrica de altura superior a los 2 m. de altura sobre el nivel de trabajo.

Los trabajos de colocación de las barandillas, etc... , trabajos que requieran la existencia de operarios en el entorno de puntos en los que exista un desnivel mayor a 2m los operarios irán provistos de arneses sujetos mediante cable a una guía de protección.

1.5.6. EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE SOLDADURA.

La totalidad de los trabajos que se deban de hacer de soldaduras será realizada por operarios correctamente dispuestos con los EPIs adecuados para estos trabajos: Pantalla, guantes, polainas, etc…

Se habilitará un obrador cubierto de la lluvia donde se realicen los trabajos de soldadura. No se ejecutarán trabajos de soldadura en altura y en vertical dado que la propia soldadura podría caer sobre el operario. Las soldaduras se ejecutarán en el obrador estabilizado en el suelo y posteriormente será colocado en su lugar mediante autogrúa.

1.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS

1.6.1. BOTIQUINES

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.

1.6.2. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones en los Centros

asignados para urgencias, ambulancia, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

1.6.3. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten simultáneamente y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiere. Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

2. PLIEGO DE CONDICIONES.

2.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 18 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 24 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1.970 en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Reglamento General de Seguridad e Higiene de 31 de Enero de 1.940 (sólo tiene vigencia actualmente el capítulo VII).
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera Real Decreto 863/85, de 2 de Abril y Órdenes posteriores aprobando las Instrucciones Técnicas Complementarias (B.O.E. 12-06-85).
- Modelo de Libro de Incidencias, para obras con Estudios de Seguridad e Higiene (Orden de 20-9-1986).
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (RD 1.495/1.986, de 26-5-86).
- Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Orden de 8-4-1991).
- Señalización, balizamiento defensa, limpieza y terminación de obras fuera de poblado (Orden de 31-8-87).

- Directiva 89/392/CEE sobre aproximación de la legislación relativa a máquinas (Ver RD 1.435/92).
- Directiva 89/656/CEE sobre Equipos de Protección Individual.
- Directiva 89/686/CEE sobre aproximación de la legislación relativa a Equipos de Protección Individual. (Ver RD 1.407/92).
- Directiva 90/262/CEE sobre Manipulación de cargas.
- Directiva 92/57/CEE sobre Obras de Construcción temporales o móviles.
- Seguridad en las máquinas (RD 1.435/1992, de 27-11-92).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 20 de Septiembre de 1.973.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Noviembre de 1961, completado con los Decretos de 24 de Marzo de 1.966 que adoptan las disposiciones de este Reglamento a los Regímenes especiales de Madrid y Barcelona.
- Orden de la Presidencia del Gobierno de 17 de Enero de 1.966 sobre prevención de la Silicosis.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-05-77) (B.O.E. 14-06-77).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo (Decreto 432-71-11-3-71) (B.O.E. 16-03-71).
- Reglamento de los servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-03-60) (B.O.E. 23-03-60).
- Reglamento sobre condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/82, y Ordenes posteriores aprobando las instrucciones Técnicas Complementarias (B.O.E. 01-12-82).
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de Edificación y Obras Públicas (Real Decreto 555/1.986, 21-02-86) (B.O.E. 21-03-86). Modificación por RD 84/1.990 de 19-1-90.
- Reglamento de Recipientes a Presión de 16 de Agosto de 1.969 modificado por Decreto de 17 de Febrero de 1.972.
- Ley de Contrato de Trabajo de 1.944 y Ley de Seguridad Social de 1.974, en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Orden de 17 de Mayo de 1.974 por lo que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores. Modificación (RD 1.407/1.992 de 20-11-92).
- Precepto de Seguridad e Higiene en el Trabajo incorporados al artículo de los Convenios Colectivos Sindicales que afecten a la Empresa.
- Reglamento de Régimen Interior en lo que a su contenido preventivo se refiere.
- Normas internas de Seguridad una vez que la Dirección de la Empresa decrete su obligatoriedad.

EN CUANTO NO SE OPONGAN A LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO CONTINUAN, ASIMISMO VIGENTES:

- Reglamento de Seguridad para la Industria de la Construcción y Obras Públicas, de 20 de Mayo de 1.952 y Órdenes complementarias de 19 de Diciembre de 1.953 y 23 de Septiembre de 1.966.
- Orden de 26 de Agosto de 1.964 sobre iluminación en los centros de trabajo.
- Orden de 31 de Julio de 1.944 sobre propaganda para prevención de accidentes Higiene en el Trabajo.
- Orden de 2 de Febrero de 1.961 sobre prohibición de cargas a brazo que excedan de 80 kg.
- Convenio de la O.I.T. de 20 de Junio de 1.977 sobre protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, al ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Reglamento de Explosivos de 2 de Marzo de 1.978.
- Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social de 12 de Mayo de 1.978.
- Reglamento de Aparatos a Presión de 4 de Abril de 1.979.
- Homologación de bastidores y cabinas en tractores de 27 de Julio de 1.979.
- Estatuto de los Trabajadores de 10 de Marzo de 1.980.
- Modificación del Reglamento de Explosivos de 18 de Abril de 1.980.
- Resolución de 15 de Enero de 1.981, notificando la Orden de 27 de Julio de 1.979, sobre homologación de bastidores y cabinas en tractores.
- Orden de 28 de Enero de 1.981, sobre protección con cabinas o bastidores de Seguridad en tractores.
- Orden de 7 de Marzo de 1.981, modificando el Reglamento de Aparatos elevadores para obras.
- Real Decreto de 27 de Noviembre de 1.981, modificando el cuadro de enfermedades profesionales.

2.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de Protección Personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.
En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las prendas de protección personal previstas con:

- **Casco de seguridad, clase N.** Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza, o caída de objetos.
- **Casco de seguridad, clase E.** Para trabajos en cercanías de líneas eléctricas.
- **Pantalla soldadura de sustentación manual.** Se empleará en los trabajos que permitan utilizar una mano para la sujeción de la pantalla.
- **Pantallas antipartículas.** Para trabajo con posible proyección de partículas; protege ojos, cara y zona del cuello.
- **Gafa contra proyecciones.** Para trabajos con posible proyección de partículas; protege solamente ojos.
- **Gafa contra polvo.** Para utilizar en ambientes pulvígenos
- **Mascarilla contra polvo con filtro recambiable** se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.
- **Protector auditivo de sustentación sobre el casco.** En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva. Se puede adaptar al casco.

- **Cinturón de seguridad, clase A (sujeción).** Para todos los trabajos con riesgos de caída de altura será de uso obligatorio. El operador de grúa torre y/o el de manquillo lo anclará a lugar sólido de estructura, nunca al propio aparato.
- **Cinturón antivibratorio.** Para conductores de dúmpers y toda máquina que se mueva por terrenos accidentados. Lo utilizarán también los que manejen martillos neumáticos.
- **Mono de trabajo.** Para todo tipo de trabajo.
- **Impermeable.** Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.
- **Guantes de goma.** cuando se manejen hormigones, morteros, yesos y otras sustancias tóxicas formadas por aglomeraciones hidráulicos.
- **Guantes aislantes de la electricidad.** Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que están o tengan posibilidad de estar con tensión.
- **Guantes malla metálica anticorte** Manejo de objetos pesados con aristas
- **Guantes para soldador en cuero.** Para trabajos de soldaduras, lo utilizan tanto el oficial como el ayudante.
- **Manguitos para soldador en cuero.** En especial para la soldadura por arco eléctrico y oxicorte.
- **Polainas para soldador en cuero.** En especial para trabajos de soldadura y oxicorte.
- **Mandil de cuero.** Para los trabajos de martillos neumáticos y de soldadura.
- **Protector de manos, para puntero.** Para los trabajos en que se requiera el puntero.
- **Bota de goma con plantilla de acero.** Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado.
- **Bota de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada.** En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca. También en trabajos de encofrado y desencofrado.
- **Botas aislantes de la electricidad.** Para uso de los electricistas.
- **Banqueta aislante.** Se usará como medio de protección eléctrica en trabajos y maniobras en instalaciones A.T., realizadas en interiores o a la intemperie.
- **Pértiga para alta tensión.** Siempre que se tenga que comprobar líneas de A.T.

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:
- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de, al menos, 0,90 m. y estarán construidas con tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.
- Escaleras de mano. Estarán provistas de zapatas antideslizantes.
- Señales. Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

a través del Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril. Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Los cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/CPI-96.
- En el tajo de trabajo habrá personal capacitado, medios y normas para el rescate de las personas.
- Debe tenerse muy en cuenta la influencia de las filtraciones de agua en el desarrollo de la obra, en la seguridad de la misma y en la de todo el personal.
- Para evitar el peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados a movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.
- Para mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.
- También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.
- Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

Respecto a otros riesgos se adoptan fundamentalmente las siguientes medidas:
- La protección eléctrica se basará en la instalación de disyuntores diferenciales a 300 mA para la fuerza y de 30 mA ó de 15 mA para alumbrado, colocados en el cuadro general combinados con la red general de toma de tierra.
- Los portátiles a utilizar estarán formados por portalámparas estancos anti-impactos con mangos aislantes de la electricidad. Alimentados a 24 V para iluminar aquellos lugares en los que exista humedad. En todos los casos, las conexiones se efectuarán mediante clavijas estancas para intemperie.
- La maquinaria y medios auxiliares serán entregados en obra, revisados en sus elementos de protección por el Encargado como garantía de su buen estado, dando cuenta de ello a la dirección Facultativa, en especial en caso de Subcontratación.
- La maquinaria subcontratada, antes de ser montada, deberá quedar garantizado su buen estado y el haber recibido el correcto mantenimiento y conservación.
- La organización y vigilancia de la seguridad de la obra correrá a cargo del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Las inspecciones de la Propiedad, ajenas a la dirección material de la obra, es deseable que por motivos de Seguridad y Salud se realicen fuera de las jornadas de trabajo; en caso de visitas durante las horas de trabajo, los visitantes serán advertidos de la existencia del Estudio y Plan de Seguridad y Salud, quedando obligados, aparte de no exponerse a riesgos innecesarios, al uso de los elementos de protección precisos para cada situación (cascos, botas, etc.) pudiendo la contrata prohibir el paso a la obra de las personas que no cumplan este requisito, ya que se pretende el máximo logro preventivo en materia de accidentes y salud laboral.

2.3. NORMAS DE PREVENCIÓN

2.3.1. MOVIMENTO DE TIERRAS

DESBROCE Y EXPLANACIÓN

- Se inspeccionará detenidamente la zona de trabajo antes del inicio de la explanación con el fin de descubrir accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de las máquinas.
- Los árboles, de existir e interferir los trabajos, deben ser talados mediante motosierra. Una vez talados, mediante anclaje el escarificador, se puede proceder sin riesgo al arranque del tocón, que deberá realizarse a marcha lenta para evitar el "tirón" y la proyección de los objetos al cesar la resistencia.
- La maleza debe eliminarse mediante siega y se evitará siempre recurrir al fuego.
- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y su tránsito dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a los bordes de la excavación.
- Es imprescindible cuidar los caminos de circulación interna, cubriendo y compactando mediante escorias, zahorras, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.
- todos los conductores de máquinas para movimientos de tierras serán poseedores del permiso de conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

DESMONTES Y TERRAPLENES

- Se recabará toda la información disponible sobre servicios afectados, construcciones, etc. y se planificarán los trabajos previamente.
- En desmontes las piedras que queden por encima del desmonte para evitar que rueden.
- Se revisarán los tajos continuamente para garantizar en lo posible la estabilidad de los taludes. Esta labor se hace imprescindible al inicio y final de la jornada, en interrupciones prolongadas de los trabajos y cuando haya cambios climáticos (lluvias, heladas, etc.).

- El refino y saneo de las paredes ataluzadas se debe hacer para cada profundidad parcial menor de 3 m.
- Se señalizarán los circuitos de la maquinaria así como su radio de acción.
- Los maquinistas estarán instruidos para evitar movimientos imprevistos de las máquinas.
- La maquinaria debe contar con señal acústica de marcha atrás.
- Para evitar polvo, se regarán frecuentemente los tajos.
- Se prohibirá circular o acopiar materiales cerca de las cabezas de talud.
- Las descargas de lo camiones en los terraplenados deben realizarse en sitios estables, lo más horizontales posible.
- El extendido de material lo realizarán las palas y bulldozer.
- Si es necesaria la aproximación de un vehículo al borde del talud se dispondrán topes de seguridad. Tras haber comprobado la resistencia del terreno para soportar el peso de dicho vehículo.
- Si es necesario, se dispondrá un señalista para ayudar a las maniobras.
- Se encargará un trabajador de vigilar que todos los camiones salgan de la obra con la caja bajada. Se puede sustituir esta persona por un gálibo limitador de altura.
- Si se terraplena en laderas, se colocarán barreras que impidan la caída de piedras sueltas.
- Si los trabajos de desmonte y terraplenado se producen cerca o en una vía abierta al tráfico, se señalizarán las obras de acuerdo a la instrucción 8.3-IC y se estudiará la distribución de los tajos para evitar que la maquinaria entre y salga frecuentemente a la vía pública.
- En caso de acceso a la vía pública, se ayudarán de señalistas.
- Los accesos a vías públicas se mantendrán limpios de restos de obra (tierras, escombros, etc) para evitar proyecciones, patinajes, etc.
- Si los taludes proyectados no fueran estables, se estabilizarán por medio de mallazos, gunitados, redes, etc.
- Se dispondrán pórticos de gálibo en caso de trabajar bajo líneas eléctricas aéreas.

VACIADOS

- Se empezarán a planificar los trabajos una vez sean conocidos los servicios afectados (gas, teléfonos, agua, etc.), el tipo de terreno a vaciar ç, si han existido construcciones anteriores o galerías, y si es posible, las posibles incidencias que hayan surgido en vaciados adyacentes.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados (árboles, bocas de riego, farolas, etc.).
- Si se pudieran transmitir enfermedades por el terreno, se dotará al personal de las protecciones necesarias.
- Si se detectan conducciones durante la excavación o capas poco resistentes, se interrumpirá el trabajo y se notificará al Jefe de Obra y a la Dirección Facultativa para que estudie el caso y se resuelvan.

- Si hay circulación de vehículos y personas, se delimitarán y señalizarán para evitar el acceso de personal ajeno a la obra.

- La excavación de vaciados se hará con una inclinación de taludes que evite desprendimientos de tierra en tanto se proceda a los rellenos de fábrica correspondientes.
- Si es preciso que los taludes sean acentuados o incluso verticales, se dispondrá una entibación, tablestacado, apuntalado, etc. para garantizar su estabilidad.
- Si el vaciado puede afectar a construcciones existentes, se estudiarán previamente las medidas a tomar.
- Los bordes de los desniveles (terrazas) producidos por el avance de la excavación, serán señalizados o protegidos con vallas o barandillas.
- Se regarán las zonas de transporte para evitar polvo.
- Los frentes de excavación serán inspeccionados con la frecuencia necesaria para asegurarse de su estabilidad, tomando las medidas que sean precisas para evitar desprendimientos (saneos, corrección de pendientes, etc.).
- Los acopios de material se harán suficientemente alejados del borde de la excavación para evitar sobrecargas que puedan originar riesgos de desprendimientos.
- El vaciado se ejecutará por franjas horizontales de 1,5 m, si se realiza a mano, o bien por franjas horizontales de 3 m si se ejecuta con maquinaria.
- Las entradas al vaciado serán independientes para personas o máquinas, y estarán debidamente señalizadas.
- Los accesos de personal al fondo del vaciado podrán realizarse por escaleras de mano, ancladas en pie y cabra, para alturas inferiores a 5 m; para alturas comprendidas entre 5 m y 7 m se utilizarán escaleras reforzadas en su punto medio, y para alturas superiores se utilizarán escaleras de tiros y mesetas.
- Se dispondrán tres vallados: valla de protección de peatones, valla de cabeza de vaciado. Esta última estará lo suficientemente retirada del borde para que no se provoque un desprendimiento de tierras en su colocación.

EXCAVACIONES EN POZOS

- Deberá bajar o subir siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde del pozo y estarán amarrados firmemente al borde superior.
- No se permite que en las inmediaciones de los pozos haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m del borde
- La desentibación a veces constituye un riesgo mayor que el entibado. Se hará en le sentido contrario que habíamos procedido a la entibación, siendo realizados y vigilados estos trabajos por personal competente.

- Se vigilará la buena estabilidad de los parámetros de los pozos, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibado, refuerzo o gunitado.
- La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 V, si el lugar es húmedo.

EXCAVACIONES EN ZANJAS

- La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte.
- Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura (mínimo 3 tablones de 7 cm de grosor), bordeadas con barandilla sólida de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.
- El personal deberá bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m el borde de la zanja, y estarán amarradas al borde superior de coronación.
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2m del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
- Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 0,90 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, o bien se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican para prevenir las posibles caídas en el interior, especialmente durante los descansos.
- Es obligatoria la entibación de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- La desentibación se hará en el sentido contrario que se haya seguido para la entibación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.
- En presencia de lluvia o de nivel freático alto se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

EXCAVACIÓN CON PROCEDIMIENTOS NEUMÁTICOS (CON MARTILLOS NEUMÁTICOS)

- No existirán tajos bajo zonas en las que se utilicen martillos rompedores en prevención del riesgo de golpes por objetos o fragmentos.
- Los empalmes de las mangueras y demás circuitos a presión estarán en perfectas condiciones de conservación, revisándose dos veces como mínimo en el transcurso de la jornada de trabajo, y reparando las anomalías que se hubiesen detectado antes de reanudar los trabajos.
- Se vigilará que los punteros estén en perfecto estado y serán del diámetro adecuado a la herramienta que se esté utilizando, cerciorándose de que el puntero esté sólidamente fijado antes de iniciar el trabajo, en evitación de roturas o lanzamientos descontrolados.
- No se dejará el martillo hincado, ni se abandonará estando conectado al circuito de presión. A la interrupción del trabajo, se desconectará el martillo, depositándose en el almacén de herramientas.
- Los compresores se ubicarán lo más alejados posible de la zona de martillos para evitar en lo posible la conjunción acústica.
- Se avisará a los trabajadores del riesgo de apoyarse a horcajadas sobre las culatas de los martillos neumáticos al transmitir vibraciones innecesarias.
- Se establecerá una estrecha vigilancia sobre el uso de todas las prendas de protección necesarias para eliminar los riesgos.

RELLENOS

- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
- Se prohíbe que lo vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se regarán con frecuencia los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos.

- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes se dirigirán por personal especializado, en evitación de desplomes y caídas.
- Se protegerán los bordes de los terraplenes con señalización y barandillas sólidas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la póliza de seguros con responsabilidad civil ilimitada, el carnet de empresa y los seguros sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra, así como la garantía de su óptimo estado de funcionamiento.
- Se advertirá al personal de obra, mediante letreros divulgativos y señalización normalizada, de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación, en prevención de accidentes.

2.3.2. HORMIGONES

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de izado de FERRALLADO montada o de tableros de encofrar.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias (ver el apartado dedicado a las escaleras de mano).
- Se instalarán las plataformas de estancia y circulación en la coronación o intermedios del encofrado de los muros antes de comenzar el hormigonado o los remates del encofrado.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.
- Los clavos existentes en la madera y asada se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.
- El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Los puntuales metálicos deformados es retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Los grandes paneles de encofrado se manejarán cumpliendo con las siguientes normas.
- Guiados mediante cabos para evitar giros por viento o atrapamientos.
- Los paneles encofrantes presentados se consolidarán inmediatamente para evitar vuelcos.
- En los fondos de las losas de escalera se clavarán listones antideslizamiento para el mejor ascenso o descenso del personal.

FERRALLADO

- Durante la elevación de las barras se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90.
- Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante trompas de vertido o de la grúa torre, a base de bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames.
- Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes de hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas suspendidas a gancho de grúa se ejecutarán por un mínimo de tres operarios, dos guiando con sogas (en dos direcciones) el pilar o viga suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no deban pasar por encima de los ferrallistas.
- La ferralla armada se colgará para transporte vertical de omegas con lazo con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos.
- La ferralla armada presentada se recibirá de inmediato para evitar vuelcos una vez desprendida del gancho de cuelgue.
- Las parrillas de ferralla para armado de muros o pantallas se acordalarán hasta concluir el montaje para evitar vuelcos.
- Se prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizar escaleras de mano reglamentarias.
- Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba para evitar que al rodar sobre ella caigan al suelo los redondos en barras.
- Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas a base de dobladora mecánica para evitar golpes al resto de los trabajadores.
- Las barras de gran longitud serán acompañadas durante el trayecto para evitar la proyección de pequeños objetos por roce contra el suelo.
- Se ubicarán las esperas que presenten las puntas hacia arriba con tablones, setas de plástico, etc. para evitar que se las pueda clavar alguien.

VERTIDOS DE HORMIGÓN

- Hormigonado directo por canaleta

Previamente al inicio del vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no se esté en posición de vertido.
Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimiento se colocarán escaleras reglamentarias.
Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno.

- Hormigonado con cubos

No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximos que se mantendrá visible.
Se prohíbe permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas para evitar golpes por fragmentos desprendidos.
Se obligará a los operarios en contacto con los cubos al uso de guantes protectores para su guía y accionamiento de los mecanismos de apertura o cierre.
Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas.
Se prohíbe expresamente recibir el cubilote directamente para evitar caídas por penduleo.

- **Hormigonado con bombas**

El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos, y antes de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos, y antes de hormigonar se lubricarán las tuberías, enviando masas de mortero de pobre dosificación para, posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
Hay que evitar los "tapones" porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería. Evitar los codos de pequeño radio.

La manguera de salida será guiada por dos operarios para evitar las caídas por golpe de la manguera.
Un trabajador será el encargado permanentemente de cambiar de posición los tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón para evitar las posibles caídas.

Los comienzos de bombeo y cese serán avisados con antelación a los operarios de manejo de la manguera en prevención de accidentes por movimientos inesperados.
Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.
Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.
El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.
Cuando se utilice la "pelota de limpieza" se colocará un dispositivo que impida la proyección; no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuesta por el fabricante.

HORMIGONADO DE CIMIENTOS

- Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los taludes para detectar los riegos por vuelco.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas mediante una cuadrilla de limpieza.
- Se habilitarán caminos de acceso a los tajos, estableciéndose pasarelas para poder atravesar las zanjas o caminos. Las pasarelas a más de 2 m de altura estarán limitadas por barandillas.
- Se hará una revisión previa de las excavaciones entibadas antes de proceder al vertido del hormigón.
- Se señalizarán y protegerán las excavaciones con vallas metálicas o de madera, pintada a bandas amarillas y negras ubicadas a 2 m del borde.
- Los vibradores estarán provistos de toma de tierra, en el caso de ser eléctricos.
- Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios sobre los trabajadores.

HORMIGONADO DE MUROS

- Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riegos de vuelco.
- Mientras se realiza el vertido se vigilará atentamente el comportamiento de los encofrados, parándose los trabajos en caso de fallo en evitación de accidentes a las personas.
- El vertido de hormigón en los encofrados se efectuará uniformemente repartido. Esta operación se efectuará desde andamios corridos a uno o ambos lados del muro a construir, dotados de barandilla de 90 cm, listón intermedio y rodapié.

- El acceso a las plataformas de coronación se efectuará desde el terreno, mediante pasarelas dotadas de barandillas reglamentarias, y desde el suelo a través de escaleras de mano, firmemente ancladas en los apoyos superior e inferior.
- Se extremarán las precauciones en el desencofrado del trasdós del muro. Estas operaciones se realizarán sujetos con cinturones de seguridad y bajo constante vigilancia. Habrá siempre un mínimo de 3 escaleras de mano montadas a intervalos apropiados para su utilización en caso de riesgo.
- En caso de hormigonar los muros con bomba, se observarán las Normas Generales y las especificaciones en "hormigonado con bomba en cimientos", lo mismo se hará en caso de "hormigonar con cubos". Idéntico proceder recomendamos en el vertido mediante canaleta.
- En todo caso, se dispondrán pasarelas de seguridad reglamentarias de circulación en la coronación de los muros con el fin de facilitar la operación del vertido y el paso y estancia de los trabajadores.

2.3.3. MUROS

MUROS DE HORMIGÓN ARMADO IN SITU

Se dejarán los bordes de la excavación con taludes estables y previendo el espacio necesario para trabajar con holgura. Sobre la cabeza de talud no se producirá ningún tipo de acopios.
El ferrallado se realizará siempre desde andamios completos, con placas de apoyo o husillos de nivelación en la base, con todas las crucetas, plataformas de trabajo de más de 60 cm de ancho y barandillas si la altura es mayor de 2 m.
Se utilizarán botas de seguridad con puntera y suela de acero y casco.
Para acceder a los andamios se utilizarán escaleras. Está prohibido trepar por los andamios.
El hormigonado y vibrado de los muros se realizará desde plataformas de trabajo de 60 cm de ancho protegidas por barandillas de 90 cm de altura con pasamanos, rodapié y listón intermedio.
Todo el equipo eléctrico contará con puesta a tierra y protección diferencial.

MUROS PREFABRICADOS (NO ES EL CASO PERO SE MENCIONA)

Para la colocación de las piezas, así como para la utilización de herramientas y medios auxiliares, se seguirán las instrucciones al respecto dadas por el fabricante.
La base de apoyo de los módulos (hormigón de limpieza) estará perfectamente nivelada y reglada.
La grúa y los cables o eslingas a utilizar estarán en perfectas condiciones y bien sobredimensionadas para el peso que tengan que soportar.
Durante el arriostramiento de los módulos se tendrá especial cuidado para evitar posibles atrapamientos y aplastamientos.

Para el ferrallado de la zapata y durante la colocación del drenaje será obligatorio utilizar botas de seguridad con puntera y plantilla de acero y casco de seguridad.

2.3.4. OFICIOS

POCERÍA Y SANEAMIENTO

- Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno y de detección de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad o de otro tipo que pudieran existir, para evitar la aparición de situaciones imprevistas.
- En casos urgentes y graves el Contratista estará obligado a efectuar las entibaciones de zanjas y pozos que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno cada vez que sea necesario, sin esperar indicaciones u órdenes de la Dirección Facultativa. Posteriormente, ésta resolverá según los cálculos justificativos de las entibaciones realizadas y a realizar que le presentará el Contratista.
- Nunca deberá permanecer un hombre solo en un pozo o galería; estará acompañado por otro trabajador para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio.
- Se dispondrá una ventilación forzada para mantener un buen nivel de aire durante la realización de los trabajos.
- Se instalará a lo largo de la excavación una soga de señalización de dirección, que en caso de accidente actuará como línea orientativa.
- Se vigilará atentamente la existencia de gases mediante la utilización de un detector.
- Para el alumbrado se dispondrá de portátiles de 24 V, blindados y antideflagrantes con mango aislante y rejilla con sistema de cuelgue.
- Está prohibido fumar hasta que se compruebe con absoluta certeza la no existencia de gases.
- Al menor síntoma de mareo y/o asfixia, se dará la alarma. Saldrán los trabajadores ordenadamente del pozo comunicándose el hecho para conocimiento del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Antes de efectuar la perforación de un albañal o alcantarilla se inspeccionará por el otro lado para limpiar en lo posible la zona, especialmente de roedores.

ALBAÑILERÍA

- Se usará siempre el equipo de protección individual necesario.
- En desniveles superiores a 2 m se dispondrá una barandilla de protección.
- Cuando se trabaje en lugares que no estén bien protegidos, se emplearán cinturones de seguridad debidamente amarrados a puntos sólidos de la escritura.
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para poder realizar el trabajo encomendado.

- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento, limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias, para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en fase de escritura.
- Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles; se suministrarán sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
- El izado de cargas se seguirá con dos cables o cuerdas de retenida para evitar bruscas oscilaciones o choques con la escritura. Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm del punto de recepción, podrán guiarse con las manos.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida con la barandilla a 90 cm. y rodapié, y la zona de caída acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas, regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.
- Se prohíbe expresamente:

Realizar andamios de borriquetas sobre otros andamios.
Trabajos sobre andamios sin arriostrar con elementos firmes.
Trabajos sin protecciones colectivas.
Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras el trabajo que exigía tal maniobra.
Trabajar en la vertical de otras tareas.
Tirar nada por fachadas. Al partir ladrillos hacerlo de forma que los restos no caigan al exterior.
Utilizar bidones, bovedillas, etc. como plataformas de trabajo o para confeccionar andamios.
Sobrecargar las plataformas de trabajo.
Hacer acopios en bordes de forjado, zanja, voladizo, etc.
Enchufar máquinas eléctricas por medio de cables pelados.
Hacer plataformas de trabajo con menos de 60 cm. de anchura.
Depositar herramientas y materiales en lugares de paso.

JARDINERÍA

Trabajos con motosierras

- Se usará casco, botas puntera acera, guantes loneta-cuero, pantalla facial y protectores de oídos.
- Poner la funda a la sierra para su transporte.
- Se permanecerá a más de 3 m del operario que la maneja.
- Trabajar sujetándola firmemente con ambas manos.
- Tras repostar gasolina, alejarse unos metros del lugar de repostaje para evitar inflamación del combustible derramado.

- Prohibido fumar durante el repostaje de combustible.
- En los trabajos en altura, se utilizará sistemas anticaída autorizados

Transplante de árboles
- Se entutorarán o se sujetarán con tirantes (vientos) todos los árboles que por su envergadura pudieran desplomarse y causar accidentes. Estos tirantes sólo podrán ser retirados cuando hay absoluta garantía de enraizamiento general del árbol transplantado.

Fumigaciones
- Usar guantes de manga larga.
- Trabajar siempre a favor del viento.
- Usar mascarilla respiratoria para productos químicos.
- Usar gafas o pantallas de protección visual.
- Tener siempre agua a mano para lavar los ojos en caso de entrar en contacto con productos químicos.
- Prohibido comer, beber o fumar durante la fumigación.
- Lavarse a conciencia al terminar los trabajos

PAVIMENTACIÓN
Estos trabajos incluyen la colocación de bordillos y diferentes tipos de pavimentos (adoquines, baldosas, losetas, etc) sobre bases de hormigón, zahorra, etc.
La colocación de bordillos se hará siempre por dos o más operarios con la ayuda de un útil de bordillos. Estarán provistos de ropa de trabajo, calzado de seguridad con plantilla y puntera de acero, guantes anticorte y faja riñonera con protección lumbar con equipo de protección individual mínimo e imprescindible.

Para los pavimentos se cumplirán las siguientes normas preventivas:

- El corte de los distintos pavimentos se ejecutará por vía húmeda para evitar la formación de polvo.
- Los tajos se mantendrán limpios de recortes, mortero, lechada, etc. y los acopios ordenados.
- Los escombros se apilarán en el punto de recogida indicado para su evacuación a vertedero controlado.
- Cuando se espolvoree cemento se usará obligatoriamente mascarilla antipolvo.
- Los acopios se dispondrán de forma que nunca obstaculicen los lugares de paso.
- Las mesas de corte tendrán siempre puesta la carcasa de protección.
- se usará mascarilla antipolvo y gafas antiimpacto en las operaciones de corte de pavimento con disco.

- Cuando se corte con cizalla se utilizarán gafas antiimpacto.
- Los tajos estarán señalizados y protegidos para evitar atropellos por vehículos o maquinaria.
- se habilitarán pasillos provisionales para peatones de 1,5 m de ancho mínimo y vallados a ambos lados con vallas metálicas colocadas valla a valla. Se pondrán los carteles informativos necesarios para conducir a los peatones y se señalizarán convenientemente de cara al tráfico.
- Todos los cortes de la pavimentación serán rellenados con arena para evitar tropiezos cuando se abandone el tajo.

2.3.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Estudio previo

Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias para las personas y las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cables y empalmes

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.
- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se hará mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples clavos. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

Interruptores

- Los interruptores estará protegidos en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamente Electrotécnico de Baja Tensión. Se

instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.

Cuadros eléctricos

- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro Electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

Toma de corriente

- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y, siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 V del de 380 V.

Interruptores automáticos

- Se colocarán todos los que la instalación requiera pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

Disyuntores diferenciales

- Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado, irán protegidas con un disyuntor diferencial de 300 mA para la protección de la maquinaria y de 30 mA para la protección del sistema de alumbrado, ubicados en el cuadro eléctrico general.
- Las máquinas quedarán protegidas en sus cuadros mediante disyuntores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten

Tomas de tierra

- En caso de ser necesaria la instalación de un transformador se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.

- Los carriles de las grúas estarán unidos entre sí mediante eclipsas embornadas para conseguir una buena continuidad eléctrica, si no han sido soldadas.
- Se unirán entre sí mediante cable desnudo de cobra que se conectará a una pica o placa, según conveniencia del terreno, para toma de tierra.
- La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales generales o selectivos.
- La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua.
- Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

Alumbrado

El alumbrado de la obra en general, y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, "lugares de trabajo" del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- El alumbrado estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 mA instalado en el cuadro general eléctrico.
- siempre que sea posible las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario, utilizar portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue.
- cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24 V.
- cuando se utilicen focos se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros".

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc, únicamente las realizarán los electricistas autorizados.

Señalización y aislamiento

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes (15, 220, 380 V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
- Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Durante el montaje de la instalación se impedirá, mediante carteles avisadores de "Peligro Electricidad", que nadie pueda conectar la instalación a la red.
- Se ejecutará, como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la Compañía, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y seccionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas en tensión instalándose carteles y señales de "Peligro Electricidad".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación (cuidado de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos), comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferencial, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadro y grupos eléctricos.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerá sobre las zonas de paso sobre mangueras una línea de tablones señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro Electricidad".
- Los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con materiales aislantes de la electricidad, quedando prohibida su manipulación y alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta. Estas herramientas estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano es de aplicación lo contenido para éstos dentro de este mismo Pliego de Condiciones Técnicas de Seguridad y Salud.
- Se prohíbe expresamente:
    - La utilización de escaleras de mano o de tijera sobre rampas sin haber procedido antes a la nivelación horizontal de los puntos de apoyo.
    - - La utilización de escaleras de mano o de tijera junto a huecos sin protección colectiva eficaz al caso.
    - - La formulación de andamios utilizando escaleras de mano o de tijera.

TRABAJOS EN PROFUNDIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

- Siempre que sea posible se solicitará, del propietario de la línea, el corte del fluido y su puesta a tierra antes de realizar los trabajos. Se comprobará, previa comunicación del vigilante de la compañía suministradora, la desaparición del riesgo eléctrico antes de comenzar los trabajos.
- Las líneas cuyo desvío se ha previsto en el proyecto habrán cambiado de ubicación antes de ser necesario trabajar en su actual trazado.
- Las líneas eléctricas que permanecerán en servicio durante la realización de los trabajos quedarán acotadas a una distancia mínima de 5 m. En este área queda prohibida la estancia y paso de personas o acopios en prevención del riesgo eléctrico.
- Siempre que se tengan que realizar trabajos bajo líneas eléctricas aéreas en servicio, y no se pueda cortar la corriente, será preceptivo la colocación de pórticos de señalización previa a la realización de cualquier otro trabajo.

CONSTRUCCIÓN DEL APANTALLADO DE SEGURIDAD

- Se realizará cumpliendo con las siguientes prescripciones:
- Replanteo mediante teodolito y miras aislantes de la electricidad. Se prohíbe el uso de miras metálicas.
- Ubicación, a un mínimo de 5 m, del cable más exterior de la línea.
- El personal interviniente estará dotado de casco, guantes y calzado aislante de la electricidad, según el voltaje de la línea protegida.
- Se vigilará expresamente, en presencia de líneas eléctricas, las siguientes acciones:
- Cambio de posición de camiones al mismo tiempo que se utiliza el volquete.
- Aproximación al límite de seguridad de las cargas suspendidas a gancho de las grúas autopropulsadas.
- Cambios de posición de palas y retroexcavadoras con los lazos en alto.

- Como precaución adicional en presencia de líneas eléctricas, los cuelgues a gancho de grúa se efectuarán mediante el uso de eslingas aislantes de teflón y fibra de vidrio.

PUESTA A TIERRA DE LÍNEAS DURANTE CORTES

Para el retranqueo de líneas eléctricas de M.T. y de A.T. o bien para su desmontaje o desconexión provisional para realizar durante un tiempo determinado algunas operaciones, se procederá del siguiente modo:

- Estas operaciones las realizarán sólo empresas especializadas, autorizadas por la administración competente, y homologadas por la Compañía propietaria de la línea eléctrica.
- Se solicitará por escrito a la Compañía suministradora la necesidad del corte de corriente.
- Se establecerá el protocolo de autorización y tiempo.
- Se mantendrá comunicación continua entre la subestación eléctrica y el responsable de los trabajos.

- Una vez comunicado el corte, se asegurarán por este orden las operaciones siguientes

Comprobar ausencia de tensión

Utilización de pértiga: se examina el buen funcionamiento de la misma con un comprobador manual.

- Puesta a tierra y cortocircuito.

Así se asegura la ausencia de tensión y deberá eliminarse antes del retorno de la misma.

Cuando la compañía suministradora no pueda conceder el corte, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo en tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable.

SERVICIOS AFECTADOS

El estudio de los servicios subterráneos afectados que puedan incidir en la construcción de la obra juega un papel muy importante ya que es preciso saber dónde y cómo se encuentran las líneas eléctricas, saneamiento, gas, riego, telecomunicaciones, etc, para tener previstos todos los sistemas de desvío, apuntalamientos, apeos, etc, evitando sorpresas, improvisaciones y accidentes.

Para ellos, se recabará toda la información al respecto que Compañía suministradoras, Ayuntamientos, Propietarios, etc, puedan facilitar. Debido a que los planes "as built" no siempre reflejan con veracidad la exacta ubicación de un determinado servicio y a que no siempre están debidamente señalizados, si existe riesgo de accidente, se utilizarán siempre detectores de campo que nos indican la potencia de una línea eléctrica y a qué profundidad se encuentra, sirviendo de guía con errores mínimos para trabajos de excavación, pilotaje, sondeos, cimentaciones, etc.

En el caso de conducciones aéreas, el procedimiento a seguir será como en el caso de las subterráneas.

Las normas básicas a seguir son las siguientes:

- En caso de duda, tdas las conducciones se tratarán como si estuvieran en servicio.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable eléctrico.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra o ajeno.
- Emplear señalización indicativa del riesgo indicando, siempre que sea posible, la posición del servicio afectado.
- Se informará a la Compañía propietaria siempre que el servicio existente sufra algún daño y alertará del incidente a todo el personal.
- En el caso de riesgo eléctrico, los trabajadores estarán dotados de prendas y herramientas aislantes.

- Se respetarán siempre las distancias máximas recomendables en trabajos de excavación sobre conducciones eléctricas (con máquina hasta 1 m sobre la conducción, con martillo picador hasta 0,5 m sobre la misma y el resto por medios manuales).
- Cuando las conducciones se encuentran a menos de 1 m de profundidad se harán catas a mano hasta llegar a la generatriz superior será el necesario para asegurar su posición exacta.
- No se descubrirán tramos superiores a 15 m de conducción.
- No se fumará o hará fuego o chispas en caso de canalizaciones de gas.
- se señalizarán perfectamente las zonas afectadas y se vigilará que no accedan a las mismas personas ajenas a las obras.
- No se almacenará material sobre conducciones de cualquier clase.
- Está prohibida la manipulación o utilización de cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio.

2.3.6. MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

- Los andamios de borriquetas a instalar cumplirán los siguientes requisitos de seguridad estructural:
- Separación máxima de los puntos de apoyo de los tablones.
- Plataforma de trabajo formada por tres tablones de un mínimo de 5 x 20 cm de escuadría, unidos entre sí mediante listones transversales dispuestos en la cara inferior.
- La plataforma de trabajo quedará clavada, atada o embriada a las borriquetas
- Las plataformas de trabajo que deban formarse a 3 o más metros de altura se arriostrarán con cruces de San Andrés.
- Las plataformas se mantendrán limpias de residuos o de materiales que puedan hacer las superficies de apoyo resbaladizas.
- Cuando la altura de la plataforma de trabajo sea igual o superior a 2 m se rodeará de barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas longitudinales iguales o superiores a los 50 cm, para prevenir los riesgos por basculamiento de los tablones.
- Los andamios sobre borriquetas no utilizarán para sustitución de alguna o de ambas borriquetas elementos extraños (bidones, pilas de materiales, etc.), en prevención de los riesgos por inestabilidad.
- Los materiales se colocarán sobre los tablones de manera uniformemente repartida, para prevenir las sobrecargas innecesarias y las situaciones inestables.
- Las borriquetas metálicas se mantendrán libres de óxido, aisladas mediante pinturas anticorrosivas.

- Las borriquetas de madera se mantendrán limpias de materiales y escorrentías que dificulten observar si la madera continúa en buen estado.
- Las plataformas sobre borriquetas de amplia superficie se constituirán con borriquetas de idéntica altura y tablones del mismo grosor para evitar desniveles y resaltos.
- Los andamios de borriquetas utilizados para montaje de escayolas o para pintura se limpiarán diariamente para evitar las superficies de trabajo resbaladizas y que se oculte el estado de la madera utilizada.

ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

- Durante el montaje y desmontaje, se subirán las barras con cuerdas y nudos tipo marinero y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y, obligatoriamente, deberán usar el cinturón de seguridad, que sujetarán a elementos sólidos de la estructura tubular.
- El anclaje de estos andamios se efectuará al tresbolillo, según detalle de planos en planta y alzado.
- En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno, de forma que quede cumplidamente asegurada la estabilidad y seguridad general de los trabajos respectivos.
- El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos mediante mordazas o rótulos que impidan el basculamiento y hagan la sujeción segura.
- Cuando estos andamios hayan de sujetarse en las fachadas, se dispondrán suficientes números de puntos de anclaje para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto, según indique la casa suministradora y se plasme en los planos que acompañarán el certificado de montaje.
- Las plataformas de trabajo quedarán siempre inmovilizadas mediante bridas.
- La estructura tubular se arriostrará en cada cara externa y en las diagonales espaciales mediante cruces de San Andrés y mordaza de aprieto o rótulos.
- En cualquiera de los casos, el montaje se debe realizar mediante las instrucciones suministradas por el fabricante, y se realiza por personal competente y especializado en dichos montajes.
- Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas o rótulos, de forma que no quede ningún tornillo flojo o puedan permitirse movimientos descontrolados de los tubos.
- El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de otra base que, a su vez, llevará unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.
- Se presentará una especial atención al peligro que la oxidación representa en esta clase de andamios que están expuestos a los vientos marinos, protegiéndoles contra la misma para evitar accidentes por corrosión de los componentes.

- Las plataformas de trabajo provisionales, a intercalar entre las fijas de seguridad, se compondrán por un ancho mínimo de 60 cm (3 tablones de 7 cm de espesor), se trabarán entre sí y se inmovilizarán a la escritura tubular mediante bridas.
- A partir de los 2 m de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, listón intermedio y rodapié, y trabajar sujeto a partes sólidas mediante el cinturón de seguridad.

ANDAMIOS SOBRE RUEDAS

- Durante el movimiento del andamio, éste permanecerá totalmente libre de objetos, herramientas, materiales y personas.
- Las plataformas de trabajo se rodearán en sus cuatro lados con baranda de 90 cm de alto, rodapié de 15 cm y un listón intermedio.
- Antes del desplazamiento del andamio desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado y calzado en su nuevo emplazamiento.
- El acceso a la plataforma se hará por medio de escaleras y no por los travesaños o barras de sus estructuras.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad y estabilidad, de forma que su altura no sea superior a cuatro veces su lado menor.
- Se cuidará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario, a la utilización de tablones u otros dispositivos de reparto de peso.
- Las ruedas estarán provistas de dispositivos de bloqueo; en caso contrario se acuñarán por ambos lados.
- La plataforma de trabajo estará bien sujeta a la estructura del andamio.
- El acceso a la plataforma permanecerá cerrado durante la permanencia de los operarios sobre ellas, mediante una cadena o barra de seguridad.

ESCALERAS DE MANO

- Preferentemente serán metálicas y sobrepasarán siempre en 1 m la altura a salvar una vez puestas en correcta posición.
- Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse, se hará con barnices transparentes.
- En cualquier caso dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estará fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.
- Esta prohibido el empalme de dos escaleras, a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.
- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para alturas superiores a 7 m.

- Para cualquier trabajo en escaleras a más de 3 m sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de cinturones de seguridad, sujeto a un punto sólidamente fijado, las escaleras de mano sobrepasarán 1 m el punto de apoyo superior una vez instalados.
- Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.
- El ascenso y descenso por escaleras de mano se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg.
- Las escaleras de tijeras o dobles estarán provistas de cuerdas o cadenas, que impidan su abertura al ser utilizadas, y topes en su extremo inferior.

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES

El Contratista asegurará que toda la maquinaria móvil antes del inicio de los trabajos se encuentra en un estado óptimo de funcionamiento mediante certificado, libro de mantenimiento, marca CE, ITV (si les corresponde), etc. Será comprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y será indispensable para poder trabajar en la obra.

Estarán equipadas con:

-Señalización acústica automática para la marcha atrás
-Faros para desplazamientos hacia delante y hacia atrás
-Servofrenos y frenos de mano
-Pórticos de seguridad
-Extintores
-Retrovisores de cada lado

y en su utilización se seguirán las siguientes reglas:

-Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
-Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
-No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
-No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.
-No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
-Los caminos de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita.
-No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén separadas y el lugar seguro de ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

PALA CARGADORA

Utilizar la pala adecuada al trabajo a realizar. Utilizar palas sobre orugas en terrenos blandos sobre materiales duros.

Utilizar palas sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos.

Utilizar el equipo adecuado; para cargar roca, colocar la cuchara de roca. Los materiales muy densos precisan cucharones muy densos. En todo caso recuérdese que las palas son para cargar, no para excavar.

Cada pala está diseñada para una carga determinada, sobrepasando su cota se provoca el riesgo.

Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de la presión de los neumáticos.

En muchos casos la colocación de cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el riesgo.

Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas es imprescindible colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierras y vertederos es necesaria la presencia de un señalista.

En todas las operaciones, el maquinista estará cualificado.

RETROEXCAVADORA

Utilizar la retroexcavadora adecuada al terreno a emplear. Utilizar orugas en terrenos blandos o para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento. Utilizar retroexcavadora sobre neumáticos en terrenos duros o abrasivos, o materiales sueltos y trayectos largos y/o de continuo desplazamiento.

Estas máquinas en general no suelen sobrepasar pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos pero deslizantes.

Durante un trabajo con equipo retro es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis. Nunca se excavará por debajo de la máquina pues puede volcar en la excavación.

Al cargar de material los camiones la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.

En los trabajos con estas máquinas, en general, para la construcción de zanjas, es preciso prestar especial atención a la entibación de seguridad, impidiendo los derrumbamientos de tierras que puedan arrastrar a la máquina y alcanzar al personal que trabaja en el fondo de las zanjas.

Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de la presión de los neumáticos.

En muchos casos la colocación de las cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el riesgo.

Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, es imprescindible colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierras y vertederos es necesaria la presencia de un señalista.

MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN

Estas máquinas, por su sencillo manejo y por consistir su trabajo en ir y venir repetidas veces por el mismo camino, son las que mayores índices de accidentabilidad presentan, fundamentalmente por las siguientes causas:

-Trabajo monótono que hace frecuente el despiste del maquinista provocando atropellos, vuelcos y colisiones. Es necesario rotaciones de personal y controlar períodos de permanencia en su manejo.

-Inexperiencia del maquinista pues, en general, se dejan estas máquinas en manos de cualquier operario con carnet de conducir o sin él, dándole unas pequeñas nociones del cambio de marcha y poco más. El conductor estará en posesión del carnet de conducir y de capacitación para el manejo de maquinaria pesada.

-Los compactadores tienen el centro de gravedad relativamente alto, lo que les hace muy inestables al tratar de salvar pequeños desniveles produciéndose el vuelco.

-Se prohibirá realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.

-Se asegurará el buen estado del asiento del conductor con el fin de absorber las vibraciones de la máquina y que no pasen a operario.

Se dotará a la maquinaria de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.

HORMIGONERA ELÉCTRICA

Tendrá protegidos, mediante carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión (engranajes y corona de unión) en evitación de atrapamiento.

Tendrá en perfecto estado el freno de basculamiento del bombo.

Se conectará al cuadro de disyuntores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra).

Se instalará fuera de zona batidas por cargas, suspendidas sobre plataforma lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se ejecutarán con la máquina desconectada de la red.

El personal que la maneja tendrá la autorización expresa para ello.

SOLDADURA

<u>Soldadura eléctrica</u>

La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través del cuadro eléctrico general y sus protecciones diferenciales en combinación con la red general de toma de tierra.

Antes de comenzar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar y prevenir la caída de chispas sobre materias combustibles que puedan dar lugar a un incendio sobre las personas o sobre el resto de la obra, con el fin de evitarlo de forma eficaz.
La soldadura de elementos estructurales no se realizará a una altura superior a una planta. Se ejecutará el trabajo introducido dentro de jaulones de seguridad "Guindola" unidos a elementos ya seguros. El soldador irá provisto de cinturón de seguridad y se le suministrarán los necesarios puntos de anclaje cómodo y "cables de circulación", todo ello en evitación de caídas de altura.
Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma aérea quedarán interrumpidos en días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia.
Queda expresamente prohibido:

-Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
-Tender de forma desordenada el cableado de la obra.
-No instalar ni mantener instalada la protección de las clemas del grupo de soldadura.
-Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldadura
-No desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida, por ejemplo)
-El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie o fundas termosoldadas.
-La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

Soldadura oxiacetilénica u oxicorte.

El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo sobre el carro portabotellas.
Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol, tanto en el acopio como durante su utilización.
Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas, pero procurando que la boca quede algo levantada. En evitación de accidentes por confusión de los gases, las botellas siempre se utilizarán en posición vertical.
Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.
Debe vigilarse la posible existencia de fugas de mangueras, grifos o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino mechero o chispa, o sumergirlas en el interior de un recipiente con agua.
Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista la posibilidad de caer en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.

Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que a tal efecto posee, no utilizar herramientas como alicates o tenazas que, aparte de no ser totalmente efectivas, estropean el vástago de cierre.

Las mangueras se recogerán en carretes circulares.

Queda expresamente prohibido:

-Dejar directamente en el suelo los mecheros

-Tender de forma desordenada las mangueras de gases por los forjados. Se recomienda unir entre sí las gomas mediante cinta adhesiva

-Utilizar mangueras de igual color para los distintos gases

-Apilar, tendidas en el suelo, las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición "de pie", para evitar vuelcos y a la sombra.

CAMIÓN HORMIGONERA

En este caso son aplicables las medidas preventivas expresadas genéricamente para la maquinaria, no obstante lo dicho, se tendrán presentes las siguientes recomendaciones:

-Se procurará de accesos a los tajos sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%

-Se procurará no llenar en exceso la cuba, en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.

-Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.

-Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de zanja.

-Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

CAMIÓN BOMBA DE HORMIGÓN

Medidas preventivas a tener presentes:

-El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo específico.

-Después de hormigonar, se lavará y limpiará el interior de los tubos y antes de hormigonar se "engrasarán las tuberías" enviando masas de mortero de pobre dosificación para ya posteriormente bombear el hormigón con la dosificación requerida.

-Habrá que evitar "tapones" porque estos producen riego de accidente al desmontar la tubería. Esto se logrará eliminando al máximo los codos de la tubería y sobre todo los codos de de radio pequeño, pues esto da lugar a grandes pérdidas de carga y por tanto a un mal funcionamiento de la instalación.

-Se evitará todo movimiento de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes y arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento.

-El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado deberá realizarse con las máximas precauciones, e incluso estarán dirigidos los trabajos por un operario especialista.

-Cuando se utilice la "pelota de limpieza" se colocará un dispositivo que impida la proyección de la pelota, no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su proyección.

-Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.

GRÚA AUTOPROPULSADA

Las grúas subcontratadas estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y funcionamiento. Esta circunstancia será demostrada documentalmente.

Los conductores de las grúas serán especialistas de probada destreza.

Se procurará que las rampas de acceso a los tajos sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada, se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento.

Las maniobras de transporte a gancho de grúa serán guiadas por un capataz.

Se prohíbe izar cargas sin antes haber instalado los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.

El gancho estará dotado de pestillo de seguridad.

Se vigilarán constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.

Se prohíbe izar la grúa por encima de las balizas de señalización del riesgo de contacto con líneas eléctricas aéreas.

Se usará casco, botas con puntera de acero, cinturón anti-lumbago (si se precisa).

Los estribos, eslingas, cables, grúa, etc. estarán en perfecto estado, debiendo conocerse la carga máxima de trabajo antes de trabajar con ellos.

Prohibido situarse bajo las cargas suspendidas.

Las maniobras siempre se realizarán con movimientos suaves y de forma continua.
El camión, grúa, camión-grúa, etc., estará siempre sobre superficie estable y nivelada.
Está prohibido situarse dentro del radio de acción de la grúa. Si es necesario se usarán calzos.
Si es necesario, para evitar balanceos y movimientos incontrolados, se controlará la carga con ruedas sujetas por operarios que se situarán siempre fuera del radio de caída.
No se deben arrastrar cargas ni hacer esfuerzos laterales con la grúa.
Prohibido balancear las cargas.
Prohibido circular con la grúa desplegada.
Para circular se colocará se colocará siempre el seguro de los gatos estabilizadores para evitar su posible caída accidental.

MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO (DUMPER)

Se señalizará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dumper debe verter su carga.
Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmperes.
Es obligatorio no exceder la velocidad la velocidad de 20 km/h tanto en el interior como en el exterior de la obra.
Si el dumper debe de transitar por vía urbana deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B. (Esta medida es aconsejable incluso para tránsito interno).
Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de inscrita en el cubilote.
Se prohíbe el "colmo" de las cargas que impida la correcta visión el conductor.
Queda prohibido el transporte de personas sobre el dumper (para esta norma se establece la excepción debida a aquellos dúmperes dotados de transportín para estos menesteres).
El remonte de pendientes bajo la carga se efectuará siempre en marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelco.

COMPRESOR

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 m., área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 m. del borde de las zanjas, en evitación de os por desplome de las "cabezas" de zanjas.
Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.

Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

MARTILLO NEUMÁTICO

Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal manera que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador.

Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.

Antes del comienzo de un trabajo, se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmitan al terreno.

Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de los martillos rompedores.

Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.

Se prohíbe abandonar los martillos rompedores conectados a la red de presión.

Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el martillo con la barrena hincada.

EQUIPOS DE AGLOMERADO

El manejo de esta maquinaria será encomendado exclusivamente a personas con experiencia y formación adecuadas, impidiéndose la manipulación de las mismas al personal no cualificado.

Antes del comienzo de los trabajos, se comprobará el correcto funcionamiento de la máquina, cerciorándose de que su puesta en marcha no ocasiona riesgo alguno para los trabajadores situados en el entorno.

Los movimientos de equipos (extendedora, apisonadoras y camiones) estarán planificados y coordinados para evitar las falsas maniobras, riesgo de atropellos, colisiones, etc.

La aproximación de camiones a la extendedora, así como cualquier otra maniobra con riesgo de atropellos o colisiones será ayudada con señalista y dirigida por el responsable del equipo de aglomerado.

Los bordes de terraplenes, escalones, zanjas, etc, serán señalizados para evitar vuelcos por excesiva aproximación de los mismos.

Se vigilará el mantenimiento de la distancia de seguridad a posibles líneas eléctricas, con especial atención a los camiones basculantes (bañeras). Antes de poner en marcha el camión, su conductor se asegurará de que el volquete está totalmente bajado.

Cuando los trabajos afecten a carreteras con tráfico, se extremará el cuidado en la señalización del tráfico y de seguridad, se efectuarán cortes parciales o totales de tráfico con la ayuda de señalistas, guardia civil, etc, para evitar riesgos de colisiones, atropellos, etc.

El aparcamiento de vehículos y maquinaria, acabada la jornada de trabajo, se hará en lugares adecuados, preferentemente aislados del tráfico externo y dispondrán de señalización que garantice su visibilidad desde vehículos que puedan circular en su proximidad.

2.3.7. MATERIALES Y PRODUCTOS

De los muchos materiales y productos que se manejan e intervienen en el proceso constructivo, unos no revisten riesgos apreciables para la salud de los trabajadores, sin embargo, otros sí generan riesgos y es necesario establecer las medidas preventivas necesarias para evitar lesiones y otros efectos perniciosos para la salud.

A continuación, se exponen las medidas de seguridad y salud que hay que adoptar para los materiales y productos más comúnmente utilizados en las obras de construcción:

CEMENTO:

Produce lesiones en piel, ojos y vías respiratorias llegando en ocasiones a ser invalidantes. Los componentes del cemento reaccionan químicamente al fraguar produciendo irritaciones, quemaduras, llagas, úlceras y eczemas con procesos alérgicos importantes. Por vía respiratoria ocasiona lesiones bronquiales, por ingestión produce trastornos digestivos y úlceras gástricas.
Se adoptarán medidas que minimicen la emisión de polvo de cemento como la elección de un lugar de almacenamiento protegido y cubierto. Se utilizarán como E.P.I.:

- Ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo
- Gafas que cubran completamente los ojos
- Mascarilla antipolvo
- Botas impermeables
- Casco y gorro de cabeza

No se fumará ni se comerá durante su manipulación.

CAL

El mayor riesgo en el manejo y manipulación de la cal viene producido por un lado durante el proceso de descarga, almacenamiento y trasiego del producto (envasado en sacos o a granel), al entrar en contacto con la piel, produciendo en estos casos graves quemaduras y ulceraciones en las zonas de contacto.
Durante el proceso de apagado las quemaduras producidas por las salpicaduras de la lechada de cal suelen ser graves. La instalación de los gases y vapores que se desprenden durante esta operación producen también graves lesiones en las vías respiratorias.
La protección frente a estos riesgos derivados del uso de la cal pasa fundamentalmente por evitar tener alguna parte del cuerpo expuesta, utilizando ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.

Es obligatorio el uso de:

- Mandil de cuero
- Botas de cuero
- Gafas que cubran completamente los ojos
- Pantalla facial
- Mascarilla con filtro para gases y vapores
- Casco de seguridad
- Guantes anticaústicos que cubran hasta el codo

Además, se tendrá siempre a mano agua y jabón para poderse lavar inmediatamente si se produce el contacto, se prohibirá fumar, comer o beber durante la exposición al producto. Durante el apagado, que se hará al aire libre, nadie se acercará a sus inmediaciones.

Aditivos químicos para hormigones

Son los productos destinados principalmente a fluidificar, acelerar, retardar, anticongelar, impermeabilizar o a curar hormigones y morteros de cemento mediante su adición al proceso de amasado.

Si hay contacto con estos productos, se pueden producir irritaciones en la piel adquiriendo mayor importancia cuando el contacto es con las mucosas de los ojos, boca y nariz.

Las medidas de prevención son:

- Conocer su ficha toxicológica y las recomendaciones del fabricante antes de su utilización.
- Si hay contacto, lavar con agua y jabón.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de caucho.
- Gafas que cubran completamente los ojos
- Pantalla facial
- Aseo personal al terminar la aplicación

DESENCOFRADO

Los desencofrados se suelen diluir en agua, aunque a veces se usan concentrados. Estos productos aceitosos producen, al entrar en contacto con la piel y mucosas, irritaciones y alergias, más importantes cuanto más concentrado esté el producto.

Las medidas de prevención son:

- Conocer su ficha toxicológica y las recomendaciones del fabricante antes de su aplicación.
- Si hay contacto, lavar con agua y jabón.
- Ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo

- Realizar la imprimación en ambientes bien ventilados.
- Guantes de caucho.
- Mascarilla de filtro para gases y vapores (FFA1P1).
- Gafas que cubran totalmente los ojos.
- Aseo personal al terminar la aplicación.

YESO

Durante las operaciones de manipulación de sacos de yeso (descarga, transporte o apilado), es cuando más se agudiza el riesgo de inhalación de polvo de yeso y de contacto con la piel y mucosas. El yeso inhalado por vía respiratoria produce afecciones bronquiales que pueden llegar a ser graves cuando la inhalación es importante. Si entra en contacto con la piel, al humedecerse con el sudor, es cuando manifiesta claramente su agresividad dando lugar a irritaciones, grietas o llagas por desecación de la zona afectada, con posterior riesgo de infección. En contacto con las mucosas produce su irritación.

La medida preventiva de carácter general que ha de tenerse en cuenta es prever el lugar de almacenamiento de los sacos, evitando que sea en corrientes de aire y tapando el material almacenado para que no se produzcan ambientes pulvígenos. Además, se usarán:

- Ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.
- Guantes de caucho.
- Gafas que cubran completamente los ojos.
- Mascarilla antipolvo.
- Aseo personal.
- Si hay contacto, lavar con agua y jabón.

ASBESTO

El asbesto es un silicato fibroso, que al igual que el amianto, se usa en construcción como componente de multitud de productos, como placas de fibrocemento, aislantes, tuberías, etc.

Debido a la naturaleza físico-química de este mineral, su polvo se compone de finísimas agujas que constituyen como todo silicato un grave riesgo para la salud.

En las obras, el asbesto no aparece de forma aislada sino como constituyente de las placas de uralita, tuberías de fibrocemento, etc. Las fibras de asbesto nos las vamos a encontrar como residuo pulvígeno si se producen cortes, roturas o rozamientos de dichos materiales.

Las fibras de asbesto, al penetrar por vía respiratoria a los pulmones, se clavan a las paredes de los bronquios y bronquiolos causando graves insuficiencias respiratorias y enfisema pulmonar. Estas fibras, además, una vez alojadas en los pulmones, modifican su estructura dando lugar a cáncer de pulmón.

La concentración de fibras de asbesto respirables a partir de la cual se pueden manifestar los efectos cancerígenos es cada vez más restrictiva, no apreciándose a simple vista indicios de dicha concentración. Por tanto, hay que saber que un proceso de corte por vía seca de materiales

con una composición intrínseca de asbesto, implica un grave riesgo no sólo para el operario que realiza dicha operación, sino para el conjunto de compañeros que se encuentra en el entorno.
Por tanto, todo trabajo en el que se entre en contacto con una atmósfera que contiene partículas de asbesto se le ha de dar un tratamiento especial y únicamente puntual. Como medida básica de prevención se realizarán las operaciones sólo por vía húmeda.
Es de todo punto imprescindible la utilización de ropa de trabajo desechable que cubra todo el cuerpo, así como guantes largos, gafas cerradas, mascarillas antipolvo de filtros recambiables y gorro protector de la cabeza.
Una vez realizados los trabajos, es muy importante el aseo personal, por lo que todos los trabajadores implicados y expuestos al polvo de amianto deberán ducharse y usar después ropa limpia. La ropa usada para este trabajo será desechada y nunca se llevará al hogar familiar para no trasladar allí el contaminante. El empresario es el responsable de su lavado y descontaminación.
Por último, se debe impedir el acceso accidental de terceros que no vayan protegidos adecuadamente a la zona de trabajos, así como prohibir comer, beber, fumar, etc. en dicha zona.
No obstante, es muy recomendable para evitar formar polvo con asbesto libre, no proceder a la demolición por medios mecánicos de las techumbres de Uralita, es decir, se deben desmontar, apilar y trasladar a su destino final antes de comenzar la demolición de las naves evitando su rotura.
Para la realización de trabajos con materiales constituidos por asbesto, se cumplirá a rajatabla las disposiciones del R.D. 665/1997 de 12 de Mayo (BOE nº 124, de 24 de Mayo) sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo.

BETUNES

El betún como último producto de la destilación del petróleo, es el menos volátil y por tanto el que potencialmente tiene menos riesgo.
Su agresividad vendrá condicionada fundamentalmente por el uso que se destine y por tanto a su manejo y aplicación.
En forma de emulsión, su agresividad se manifiesta casi exclusivamente por el contacto con la piel, produciendo irritaciones e hipersensibilidad de contacto, agravando el riesgo cuando se limpia la zona afectada con productos más volátiles como petróleos o gasolinas.
En forma de láminas, el mayor riesgo es el que se deriva de las quemaduras por contacto con el betún fluidificado durante la fase de solape y soldeo, agravado por su gran inercia térmica.
Las agresiones que produce el betún son casi exclusivamente las derivadas del contacto con la piel, por lo que los equipos de protección individual se limitan con carácter general a ropa de trabajo y guantes. En situaciones extremas y por contacto continuo permanente se puede producir cáncer de piel.

LANA DE ROCA

La lana de roca o de vidrio son unos productos fabricados a partir de roca o vidrio fundidos a altas temperaturas y posteriormente enfriados en forma de finísimos hilos con aspecto algodonoso y que tiene un alto poder de aislamiento.

A pesar de que las fibras que lo componen son elásticas, se producen en ellas muchas fracturas, lo que trae como consecuencia la emisión de infinidad de pequeñas fibras cristalinas las cuales tienen un alto grado de riesgo, tanto por su penetración en la piel con irritaciones e inflamaciones como por su introducción a través de las vías respiratorias en los pulmones, produciendo efectos similares a las fibras de asbesto y llegando a provocar en casos agudos cáncer de pulmón.

En principio se ha de tratar de minimizar los efectos que estos productos tienen sobre el ambiente en sus proximidades, eligiendo un lugar de almacenamiento en el que se eviten corrientes de aire y por tanto, fibras en suspensión.

La protección mediante los equipos de protección individual se garantiza utilizando ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo, guantes, mascarilla de filtro mecánico, gafas y casco o gorro cubre cabeza.

Es de suma importancia el mantener un exhaustivo aseo personal, por lo que una vez concluido el trabajo, todos los trabajadores hipotéticamente expuestos, deben ducharse vistiéndose nuevamente con ropa limpia. Es muy aconsejable que la ropa de trabajo contaminada sea lavada en una primera fase en el centro de trabajo.

POLIURETANO

El poliuretano proyectado es un producto que se utiliza como aislamiento térmico en la construcción y que se prepara y se aplica "in situ" mediante la adición de un elemento de acuoso, lo cual provoca una reacción química de polimerización del poliuretano con gran emisión de gases y aumento de volumen, lo que hace que el producto final adquiera un aspecto esponjoso.

El riesgo que se genera en este proceso viene condicionado por la reacción química de la polimerización de los isocianatos y su duración.

Los efectos sobre el organismo de los isocianatos no polimerizados, en forma de gases y vapores desprendidos, se manifiestan mediante afecciones bronquiales y lesiones pulmonares ya que la vía de penetración es la respiratoria por inhalación de dichos vapores, llegando en casos extremos a producir cáncer de pulmón.

Las medidas preventivas vienen condicionadas básicamente a un total aislamiento del cuerpo frente al contaminante mediante una ropa de trabajo adecuada y de cobertura total del cuerpo, así como la utilización de guantes, gafas, mascarilla facial con filtro específico para gases y vapores (FFA1P1) y gorro de protección de la cabeza. Se leerá su ficha toxicológica y las recomendaciones del fabricante antes de su utilización.

Una buena ventilación contribuye a eliminar en gran parte los riesgos descritos ya que la dilución del contaminante es mayor y por tanto disminuye su concentración, sin olvidar el mantener un exhaustivo aseo personal.

MADERAS

La madera es un material imprescindible en las obras.

Hay maderas de origen tropical que llegan a tener un alto grado de toxicidad. Esta toxicidad proviene de la resina de esta madera, que impregna su parte leñosa y que en forma de polvo facilita su grado de riesgo.

El contacto con este polvo provoca lesiones cutáneas, inflamaciones y procesos alérgicos por hipersensibilización de la piel. No obstante, su mayor riesgo se produce al inhalar este polvo, pudiendo llegar a provocar lesiones bronco pulmonares, procesos asmáticos, espasmos e incluso parada respiratoria.

Cuando la penetración en el organismo se produce por vía digestiva, se provocan vómitos, diarreas y en general trastornos digestivos.

La más eficaz medida de prevención frente a los riesgos de y las consecuencias del polvo producido por la mecanización de las maderas tropicales, es disminuir o anular la emisión de polvo por lo que siempre se utilizarán máquinas de corte y mecanizado con sistemas de extracción localizada y su posterior filtrado. A su vez es obligado el uso del equipo de protección individual compuesto por ropa de trabajo de cobertura total, guantes, gafas y mascarilla facial de filtro mecánico.

La ventilación del lugar de trabajo es una medida que influirá en una menor concentración de polvo, sin olvidar la importancia que tiene el aseo personal, sobre todo antes de las comidas y al finalizar la jornada de trabajo.

Insecticidas y fungicidas. Estos productos tienen un alto grado de toxicidad y su penetración en el cuerpo es a través de las tres vías posibles, dérmica, respiratoria, y digestiva. En cualquier caso, por vía dérmica se producen irritaciones en piel y mucosas, por vía respiratoria y al inhalar estos productos en suspensión en el aire se producen los procesos de lesiones bronquiales y por vía digestiva se producen lesiones en las mucosas intestinales, quemaduras internas e incluso graves intoxicaciones.

Las medidas a adoptar para prevenir las lesiones derivadas de sus riesgos son las específicas para la protección de la piel mediante la utilización de ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo, guantes, gafas y gorro de cabeza además de la preceptiva mascarilla específica para gases y vapores (FFA1P1) y un exhaustivo aseo personal que evite la entrada del contaminante por vía digestiva sobre todo antes de comer, fumar o finalizar la jornada de trabajo.

Al tener que trabajar con estos productos, ver antes su ficha toxicológica y las recomendaciones de la etiqueta del envase.

COMBUSTIBLES

Las gasolinas y petróleos se utilizan como materiales auxiliares para combustibles de motores de explosión, en generadores eléctricos, compactadores, vibradores, etc.

Las gasolinas, por ser los productos más volátiles de la destilación del petróleo, desprenden gran cantidad de gases y vapores con alto contenido de hidrocarburos. Por tener los vapores de las gasolinas un punto de inflamabilidad muy bajo, el riesgo de incendio y explosión es muy alto, lo que implica que su almacenamiento se haga en recintos muy ventilados.

Desde el punto de vista higiénico, estos productos son agresivos tanto por contacto con desecación e irritaciones de la piel, como por ingestión con alteraciones gástricas y ulceraciones en el intestino. Si se produce la contaminación por vía respiratoria por inhalación de los vapores de las gasolinas, se producen lesiones pulmonares, espasmos musculares e incluso pérdida de consciencia.

Como primera medida a tener en cuenta está el realizar las operaciones de trasiego y transporte en recipientes estancos y específicos para tal fin, estableciendo su almacenamiento en un lugar no accesible para los trabajadores y bien ventilado.

Es norma obligada la prohibición de encender fuego o fumar durante el trasiego, llenado de depósitos y su utilización como desengrasante en recipientes abiertos. En estas operaciones se utilizarán guantes y mascarilla de filtro contra vapores orgánicos, así como la preceptiva ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.

Es muy importante mantener un estricto aseo personal, lavándose con abundante agua en caso de salpicadura del producto a la boca y sobre todo a los ojos.

Gases combustibles

Los gases combustibles son productos que sin formar parte de los materiales y los elementos que intervienen en el proceso constructivo se utilizan como productos auxiliares, en este caso para operaciones de soldadura, caldeo, oxicorte.

Los gases combustibles más utilizados son el acetileno, propano y butano. Todos ellos tienen en común que su almacenamiento se realiza en tubos o botellas, encontrándose en su interior, licuados y a presión.

El riesgo más importante que se deriva de su utilización es la deflagración o explosión, con las evidentes consecuencias de quemaduras, amputaciones, etc.

Desde el punto de vista higiénico, durante el proceso de soldeo y en general por la combustión de estos gases, se desprende dióxido de carbono y en caso de una combustión deficiente, monóxido de carbono. El primero provoca el desplazamiento del oxígeno del aire en sus inmediaciones y el segundo intoxicaciones, con pérdida de consciencia e incluso la muerte.

Las medidas de prevención frente a los aspectos agresivos de estos gases combustibles son, fundamentalmente, el asegurar una buena ventilación tanto de los recintos de almacenamiento como en los lugares donde se realicen las operaciones de soldadura, caldeo, oxicorte, etc.

Durante la reacción de polimerización (endurecimiento) es cuando se desprende ácido acético que proporciona ese olor característico a vinagre y el que genera los riesgos de su aplicación.
La vía de contaminación más afectada es la dérmica como consecuencia del contacto del producto con la piel produciendo irritaciones, que son más acusadas cuando el contacto se produce con las mucosas de boca, nariz y ojos. Por vía respiratoria no se presentan graves complicaciones salvo irritaciones de las vías respiratorias, a no ser que se estuviese en un ambiente con grandes concentraciones de ácido acético, provocando en este caso, afecciones bronco pulmonares.
Evidentemente, las medidas de protección pasan en primer lugar por proporcionar una buena ventilación del lugar de trabajo y en la utilización de los equipos de protección individuales como guantes, gafas protectoras, además de ropa de trabajo adecuada y mascarilla específica (FFA1P1)
En caso de contacto con la piel, hay que proceder a un buen lavado con agua y jabón.
Se evitará comer, beber o fumar durante la aplicación de siliconas.

2.4. ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

2.4.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

En la oficina de obra se dispondrá de los datos facultativos o, en su defecto, por razones de operatividad ya que puede ser recomendable que queden en poder del licenciado en medicina que los realice, el lugar donde se ubican.
Los subcontratistas cumplirán con el requisito de la realización de los reconocimientos médicos previos y anuales, dando cuenta de documental de su realización al Jefe de Obra de la Contrata
La empresa Contratista principal está obligada a exigir y hacer cumplir a sus Subcontratistas el Artículo del Convenio Colectivo del Grupo de la Construcción y Obras Públicas que corresponda.

2.4.2. ACCIDENTES

ACTUACIONES DE SOCORRO EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objeto de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída, y antes de mover al accidentado, se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado. En caso de lesión en la columna vertebral, se esperará siempre a la llegada del médico.
Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado, siempre que no se pueda esperar a los servicios médicos; en caso contrario, nunca se debe mover hasta que llegue el médico.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.
Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre éste y la obra y el itinerario más adecuado para acudir al mismo.

ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS

Los accidentes con baja originarán un parte oficial de accidentes que se presentará en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de cinco días hábiles contados a partir de la fecha del accidente. Los calificados de graves, muy graves o mortales, o que hayan afectado a 4 ó más trabajadores, se comunicarán telegráfica o telefónicamente a la autoridad laboral en el plazo de 24 horas a partir del siniestro.
ES IMPRESCINDIBLE CONOCER EL DIAGNÓSTICO FACULTATIVO ANTES DE TRANSCURRIDAS 24 HORAS DEL SINIESTRO, BIEN SEA DEFINITIVO O RESERVADO.
Los accidentes sin baja se compilarán en la "hoja de relación de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica" que será presentada en la Entidad Gestora o Colaboradora en el plazo de los cinco primeros días hábiles del mes siguiente.

2.5. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

2.5.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.
Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa de calle y los objetos personales.
Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieran separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y lavabos.
Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

2.5.2. LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO

Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer éstos de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.
Mujeres embarazadas y madres lactantes
Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbados en condiciones adecuadas.

2.5.3. TRABAJADORES MINUSVÁLIDOS

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

2.5.4. DISPOSICIONES VARIAS

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

2.6. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo por personal con la suficiente formación por ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

2.7. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS (ANEXO IV DEL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN)

DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ámbito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.
5. Detección y lucha contra incendios:
a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
6. Ventilación:
a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.
7. Exposición a riesgos particulares:
a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable,

la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente, excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abre automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera

que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.
Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.
e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.
17. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.
18. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.
Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.
19. Disposiciones varias:
a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.
b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOS LOCALES

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.
1. Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.
2. Puertas de emergencia:
a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación: Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes: Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL EXTERIOR DE LOS LOCALES

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1.0. El número de trabajadores que los ocupen.

2.0. Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3.0 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.

b) 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.

2. Caídas de objetos:

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

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

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

3. Caídas de altura:

a) 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.

b) 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.

c) 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, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

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

5. Andamios y escaleras:

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

b) 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.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1.0. Antes de su puesta en servicio.

2.0. A intervalos regulares en lo sucesivo.

3.0. Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) 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.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1.0. Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2.0. Instalarse y utilizarse correctamente.

3.0 Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4.0. Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1.0. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2.0. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.0. Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1.0. Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2.0. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.0. Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4.0. Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1.0. Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

2.0. Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.

3.0. Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4.0. Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera

posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) 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.

b) 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.

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

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) 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.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente, y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberán realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

2.8. NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el Presupuesto de este Estudio de Seguridad y Salud, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuáles la obra no se podría realizar.

2.9. PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

La influencia de las actividades de construcción sobre el medio ambiente es un factor de preocupación social, por lo que las Administraciones, Clientes Privados y opinión pública exigen cada vez más políticas respetuosas con el medio ambiente.
Por otra parte, el mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza, la delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de sustancias o materiales peligrosos, la recogida de materiales peligrosos utilizados y el almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros son principios generales aplicables durante la ejecución de la obra y vienen recogidos en el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre (B.O.E. nº 256, de 25 de Octubre).

Para ser consecuentes con esta legislación, se habilitará en obra un recinto impermeabilizado, debidamente señalizado y perimetralmente vallado, en el que se ubicarán, entre otros:
-Parque de maquinaria
-Depósitos de combustibles
-Productos químicos, inflamables, corrosivos,...
La superficie estimada para el recinto es función del volumen de maquinaria y de los acopios que se instalen.
El cerramiento será definido en el Presupuesto del Estudio. Contará con iluminación suficiente y portón de acceso para personas y vehículos.
La superficie del terreno que se destine a tal fin será previamente explanada y los materiales resultantes de la explanación serán utilizados para formar un cordón perimetral que evite la entrada de las aguas de escorrentía dentro del recinto (excepto en la zona de accesos).
Una vez hecha la explanación, se formará un "sandwich" constituido de abajo hacia arriba por:

-1 geotextil
-1 capa de plástico agrícola negro
-1 geotextil
-20 cm de zahorra artificial

Toda la superficie tratada tendrá pendiente hacia el punto donde se construirá un arquetón de recogida de los contaminantes vertidos al terreno (grasas, aceites, combustibles, aditivos químicos, etc.) para su posterior tratamiento controlado.
Una vez finalizadas las obras, se desmontará el recinto y se dejará y se dejará el terreno como estaba tras la explanación. Posteriormente, el cordón perimetral de tierras se devolverá a su situación original hasta dejar la zona limpia e impoluta.
Para conseguir este fin, se harán ensayos de ecotoxicidad para delimitar aquellas zonas, que por su contaminación, haya que transportarlas al vertedero de residuos peligrosos. Las zahorras no contaminadas podrán utilizarse en obra o transportarse a vertedero de inertes autorizado.

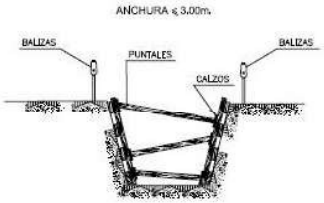
3. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

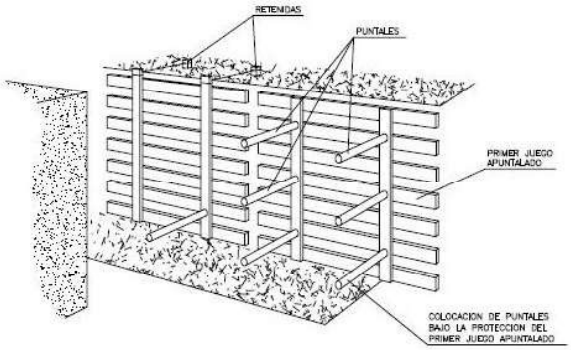
El presupuesto de SEGURIDAD Y SALUD se incluye en el presupuesto general de la obra en capitulo separado.

4. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

ANCHURA ≤ 3,00m.





LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCIENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARAN PRIMERO

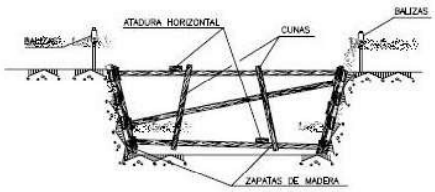
LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXIMACION: DESPUES LOS MAS BAJOS.

SE ENTIBARAN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.

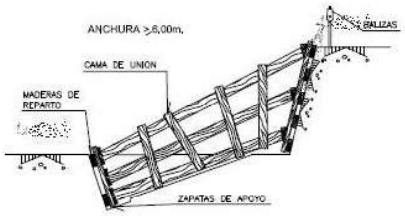
LOS PRECIOS DE ENTIBACION Y AGOTAMIENTO, ESTAN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.

POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARAN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

ANCHURA ≤ 6.00m.

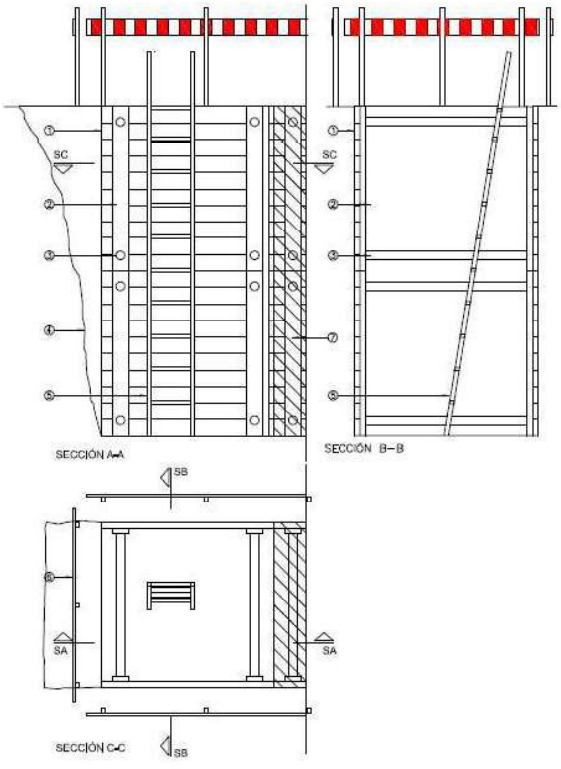


ANCHURA ≥ 6,00m.



Entibación de zanjas cuajada

zanja con entibación perdida

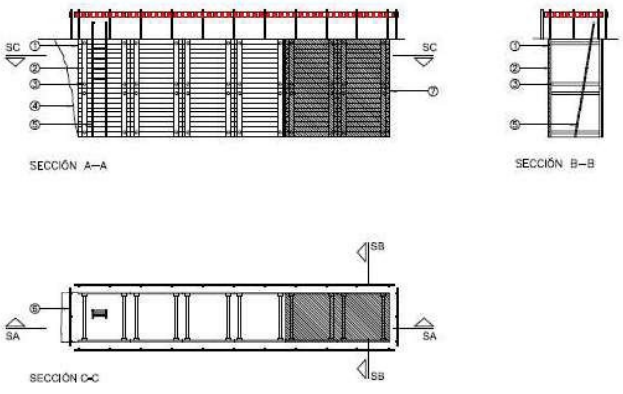


LEYENDA

① MADERA ASERRADA (SEGÚN CÁLCULO)
② MADERA ASERRADA (SEGÚN CÁLCULO)
③ CODAL
④ FRENTE DE AVANCE DE EXCAVACIÓN
⑤ ESCALERA
⑥ CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA A FRANJAS NEGRAS Y AMARILLAS
⑦ RELLENO

Entibación de zanjas cuajada

zanja con entibación perdida

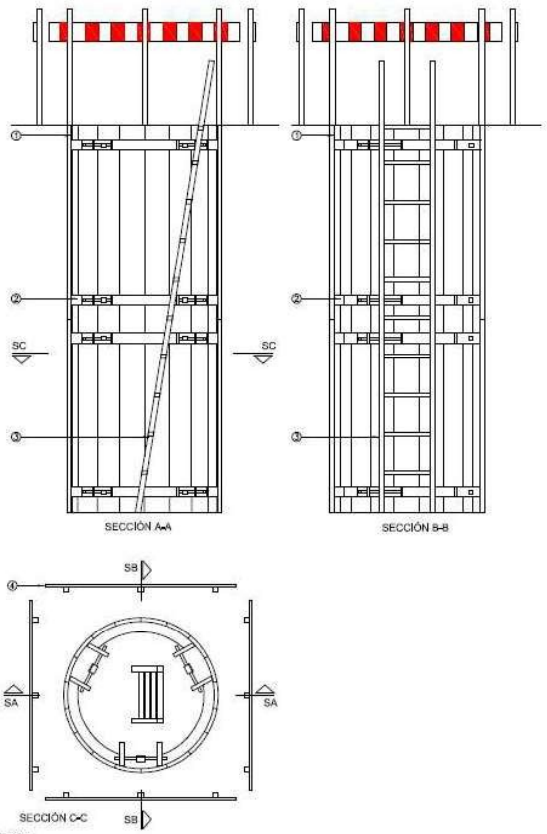


LEYENDA

① MADERA ASERRADA (SEGÚN CÁLCULO)
② MADERA ASERRADA (SEGÚN CÁLCULO)
③ CODAL
④ FRENTE DE AVANCE DE EXCAVACIÓN
⑤ ESCALERA
⑥ CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA A FRANJAS NEGRAS Y AMARILLAS
⑦ RELLENO

Entibación de pozos cuajada

pozo

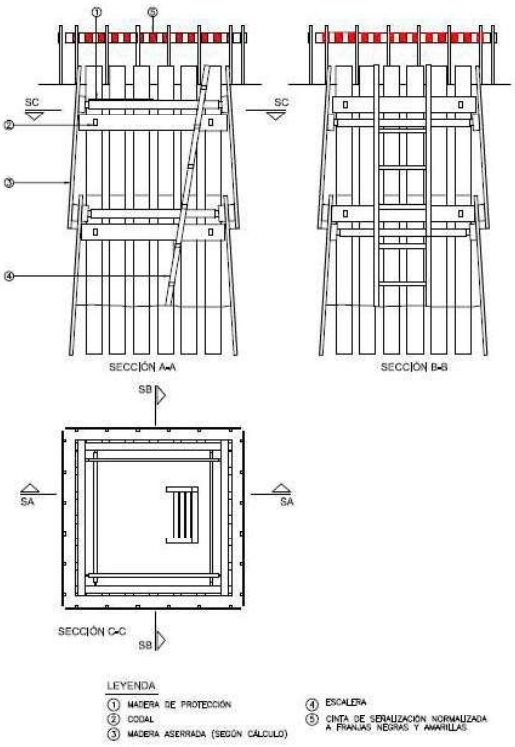


LEYENDA

① MADERA ASERRADA (SEGÚN CÁLCULO)
② CODAL
③ ESCALERA
④ CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA A FRANJAS NEGRAS Y AMARILLAS

Entibación de pozos semicuajada

pozo

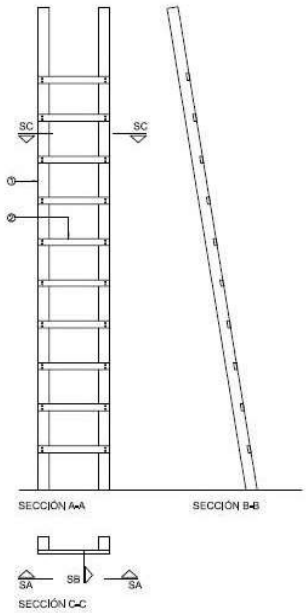


LEYENDA

① MADERA DE PROTECCIÓN
② CODAL
③ MADERA ASERRADA (SEGÚN CÁLCULO)
④ ESCALERA
⑤ CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA A FRANJAS NEGRAS Y AMARILLAS

Escalera de obra

de tablones de madera

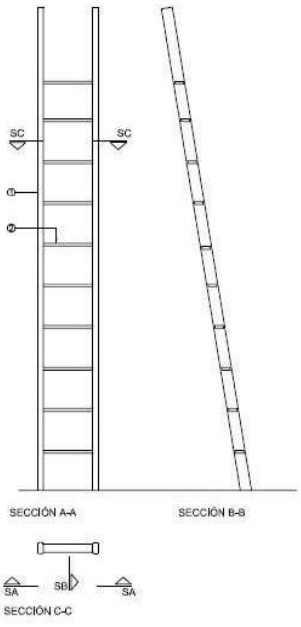


LEYENDA

① LARGUERO DE MADERA
② PELDAÑO DE MADERA CLAVADO AL LARGUERO

Escalera de obra

metálica

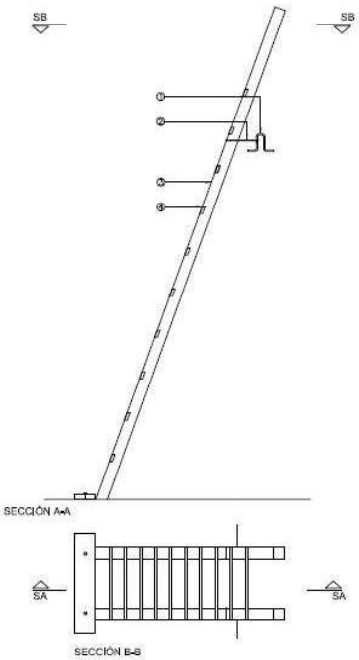


LEYENDA

① TUBO METÁLICO (SEGÚN CÁLCULO)
② PELDAÑO DE TUBO METÁLICO SOLDADO (SEGÚN CÁLCULO)

Escalera de obra

colocación

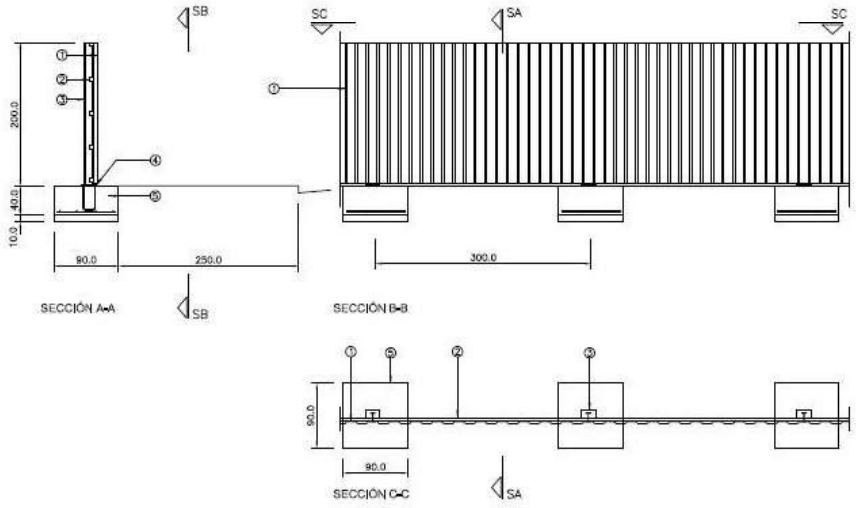


LEYENDA

① ARGOLLA DE ANCLAJE
② CABLE DE ANCLAJE
③ TUBO METÁLICO (SEGÚN CÁLCULO)
④ PELDAÑO DE TUBO METÁLICO SOLDADO (SEGÚN CÁLCULO)

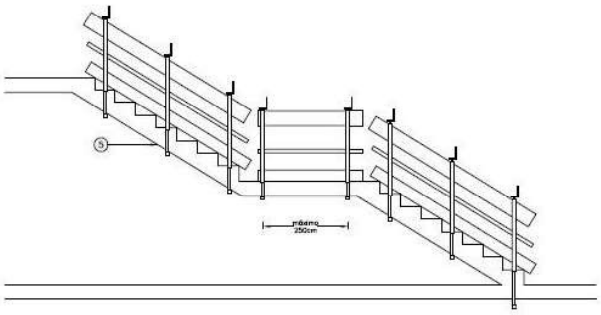
Valla perimetral

valla de chapa metálica sin visera

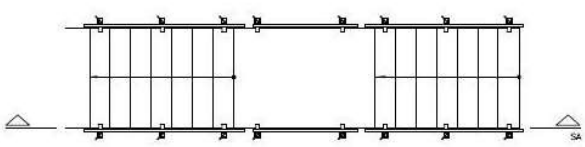


LEYENDA

① CHAPA GRECADA e=12 mm
② TUBO DE ACERO HUECO
③ SOPORTE, PERFIL LAMINADO IPE 120
④ PLACA DE APOYO 200.200.10 4Ø16
⑤ ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO



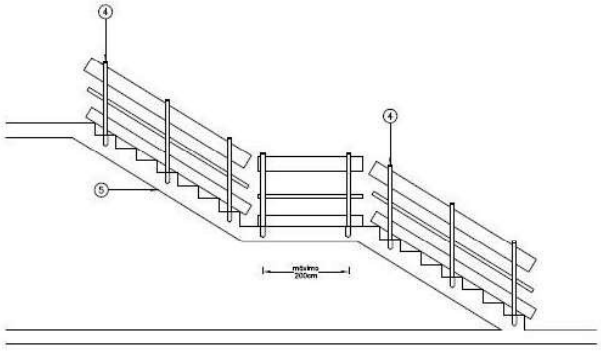
SECCIÓN A



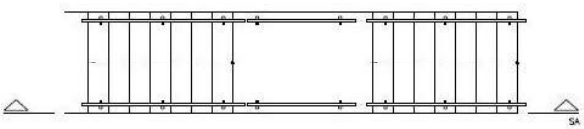
PLANTA

LEYENDA

① PASAMANOS DE 20x5 cm.
② LISTÓN INTERMEDIO DE 5x2,5 cm.
③ RODAPIE DE 15x2,5 cm.
④ PIE DERECHO POR APRIETO SUPERIOR TIPO CARPINTERO TUBULAR
⑤ PELDAÑEADO REALIZADO DIRECTAMENTE AL HORMIGONAR LA LOSA



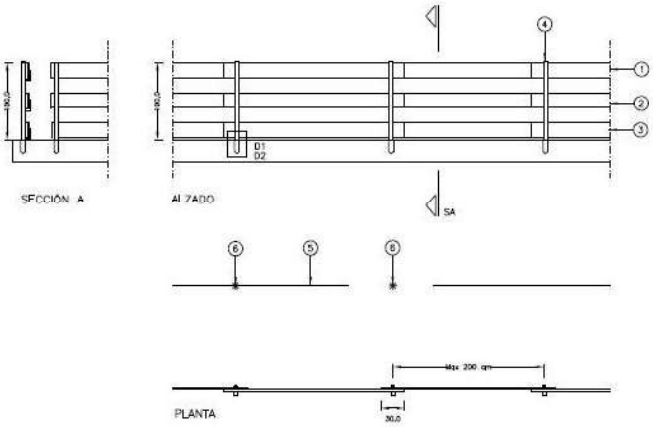
SECCIÓN A



PLANTA

LEYENDA

① PASAMANOS DE 20x5 cm.
② LISTÓN INTERMEDIO DE 5x2,5 cm.
③ RODAPIE DE 15x2,5 cm.
④ PIE DERECHO POR HINCA A CASQUILLO DE PLÁSTICO
⑤ PELDAÑEADO REALIZADO DIRECTAMENTE AL HORMIGONAR LA LOSA

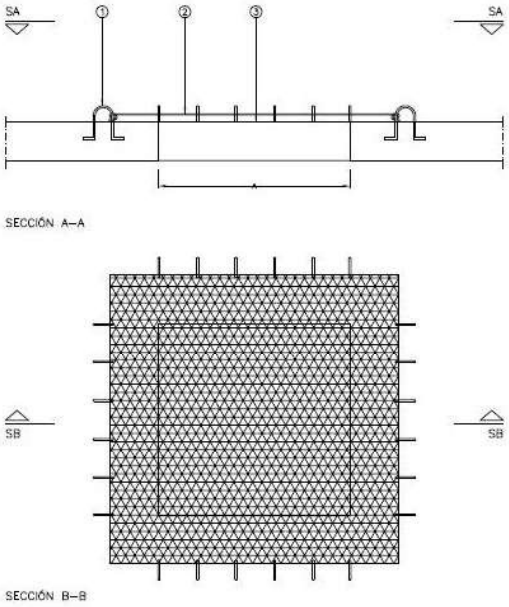


FASES DE MONTAJE

- (A) REPLANTEAR E INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- (B) USANDO CINTURONES DE SEGURIDAD ANTI CAIDA ANCLADOS EN LAS CUERDAS INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- (C) INSTALAR EL PASAMANOS DE UN MODULO
- (D) COMPLETAR CON EL RODAPIE
- (E) COMPLETAR CON EL LISTON INTERMEDIO

LEYENDA

1. PASAMANOS DE 20x2.5 cm.
2. LISTÓN INTERMEDIO DE 20x2.5 cm.
3. RODAPIE DE 20x2.5 cm.
4. PIE DERECHO POR HINCA A CASQUILLO DE PLASTICO
5. LINEA DE CUERDA DE CIRCULACION
6. PUNTO DE ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD

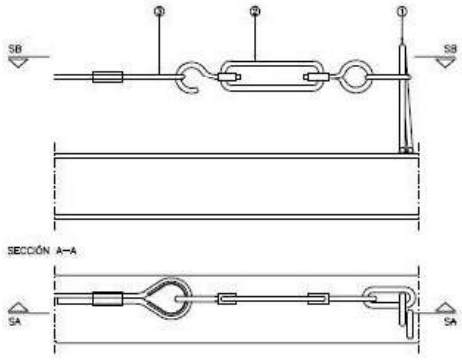


LEYENDA

1. ANCLAJE DE RED, HORQUILLA #12
2. RED MESA
3. HUECO A PROTEGER

Anclajes de seguridad

Línea de vida, detalle de anclaje

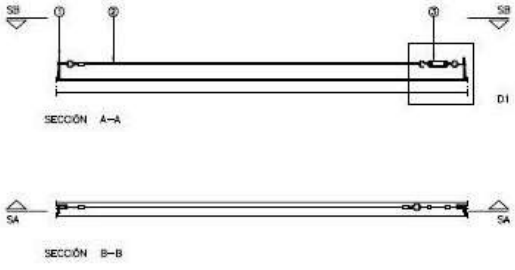


DETALLE D1

LEYENDA

1. GANCHO DE ACERO GALVANIZADO
2. TENSOR
3. CABLE DE ACERO

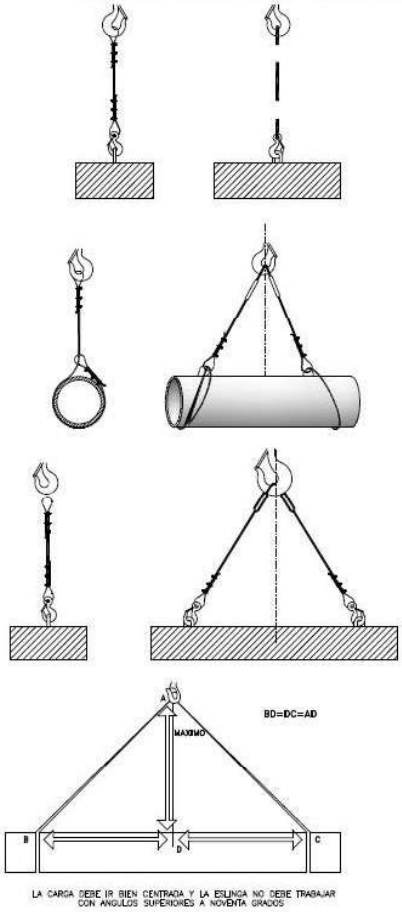
Línea de vida



LEYENDA

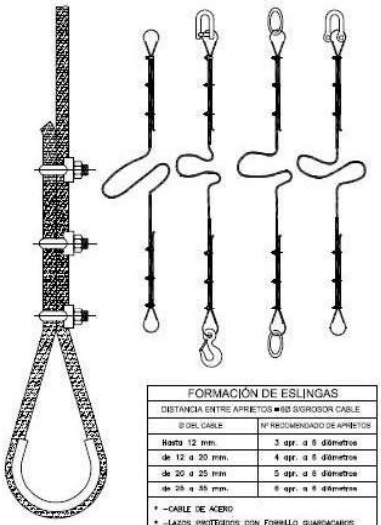
1. GANCHO DE ACERO GALVANIZADO
2. CABLE DE ACERO
3. TENSOR

FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

FORMACIÓN DE ESLINGAS



FORMACIÓN DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetros

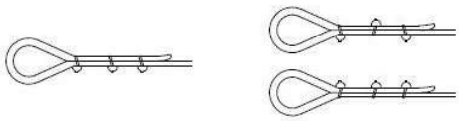
* –CABLE DE ACERO
* –LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
* –PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS





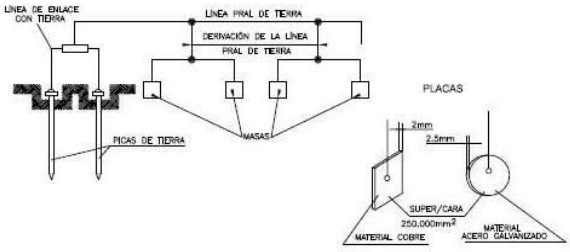
MÉTODO CORRECTO — MÉTODOS INCORRECTOS

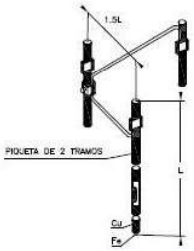
Diámetro del Cable	Número de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Hasta 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros

MANEJO DE MATERIALES



RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA





CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVIDAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MÁS PICAS EN PARALELO.
2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA

TABLA 2

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TIERRA HÚMEDA	5 A 100
ARCILLA PLÁSTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURÁSICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILÍCEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACIÓN	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

ELECTRODOS EN PARALELO

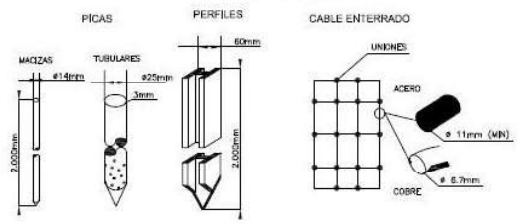


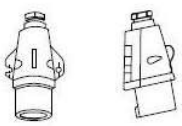
TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0.8\ \frac{D}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\ \frac{D}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R=\ \frac{20}{L}$

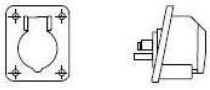
D. RESISTIVIDAD DEL TERRENO EN (OHM–M)
P. PERÍMETRO DE LA PLACA EN (m).
L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m).

TOMAS DE CORRIENTE DE SEGURIDAD DE USO OBLIGADO EN OBRA

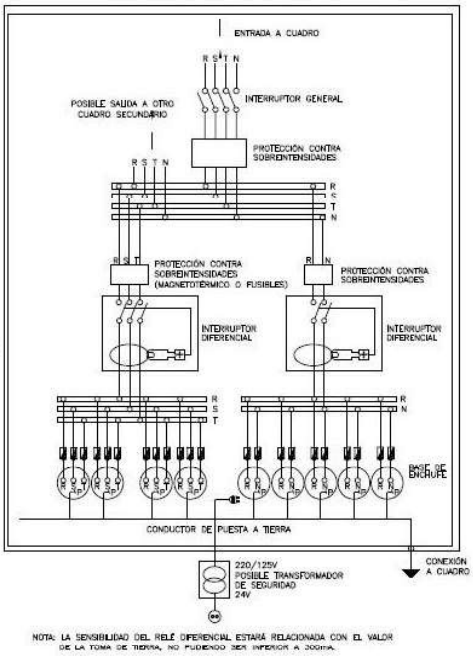
TENSIÓN MAX. 500 V
IP650
TOMA MÓVIL DE MANGUERA



BASE FIJA EN CUADRO



CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA ESQUEMA DE INSTALACIÓN

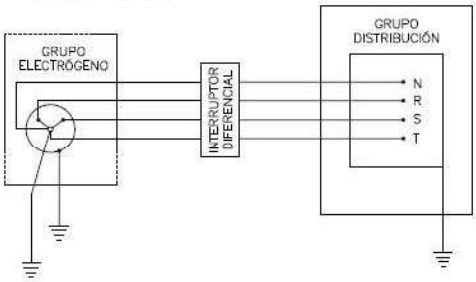


NOTA: LA SENSIBILIDAD DEL RELÉ DIFERENCIAL ESTARÁ RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA.

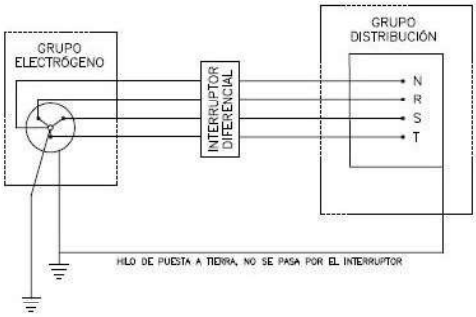
GRUPOS ELECTRÓGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA

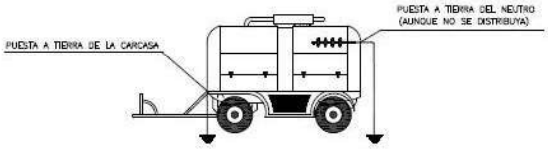


B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR

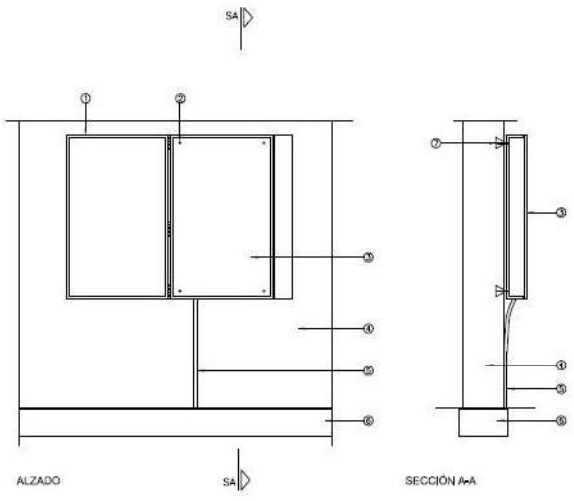


- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO
- EL NEUTRO ESTARÁ CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARÁ UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRÁ TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO

GRUPO ELECTRÓGENO



Instalación de cuadro eléctrico (120X75) fijo en muro

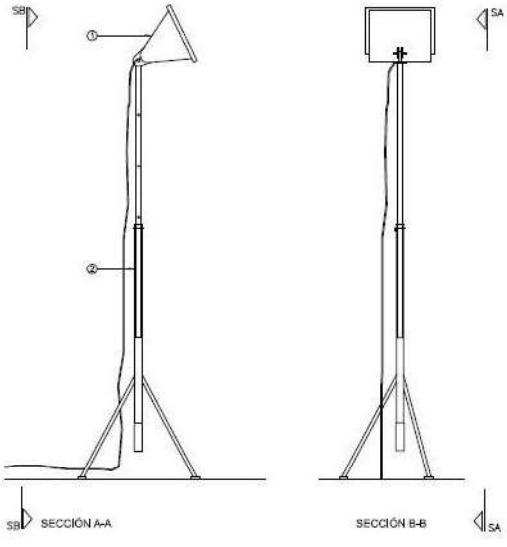


LEYENDA

① PUERTA
② ANCLAJES
③ CUADRO DE TOMA DE CORRIENTE
④ MURO RESISTENTE
⑤ ENTRADA DE CORRIENTE
⑥ CIMENTACIÓN
⑦ TACO DE MADERA

Iluminación provisional

Trípode para focos



LEYENDA

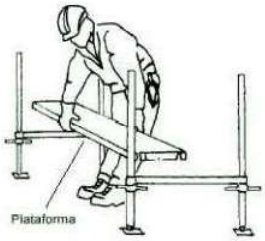
① FOCO
② TRIPODE



Replanteamiento de los husillos



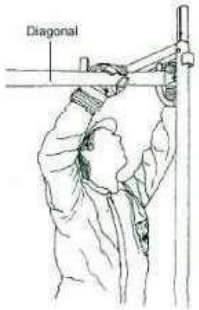
Introducción del soporte de iniciación en los husillos con placa



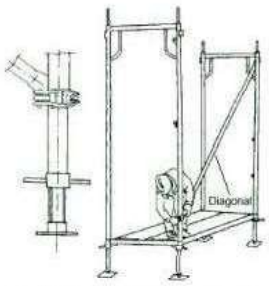
Colocación de la plataforma en los soportes de iniciación



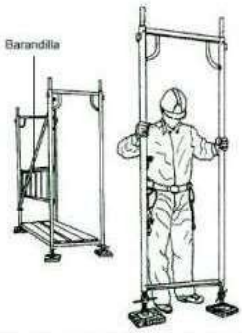
Inserción del marco en los husillos con placa



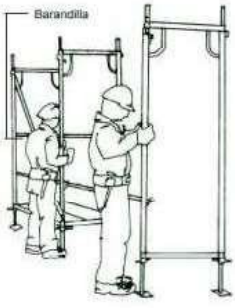
Colocación de la diagonal con abrazadera en el ensamble



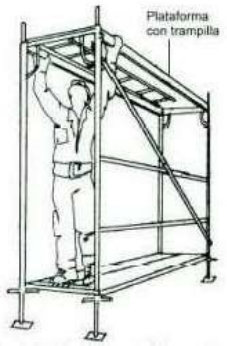
Colocación de los arriostramientos horizontales diagonales



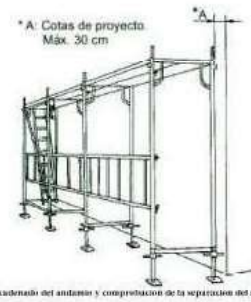
Colocación de las barandillas y posicionamiento del siguiente suplemento



Colocación de las barandillas y el encadenamiento del andamio



Colocación de la plataforma superior Plataforma con trampilla



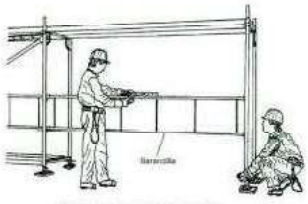
Encadenado del andamio y comprobación de la separación del muro



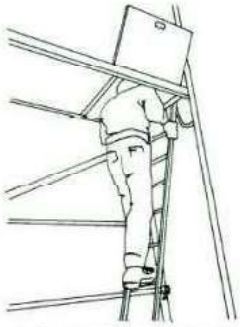
Comprobación de la nivelación vertical



Comprobación de la nivelación horizontal



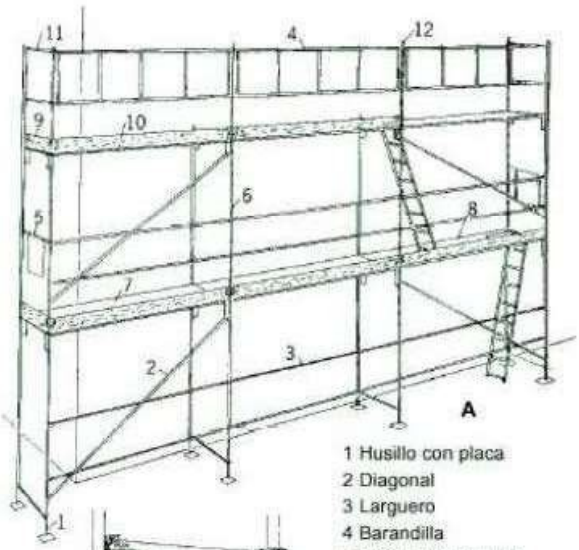
Nivelación horizontal de las barandillas



Instalación de la escalera de acceso al nivel superior

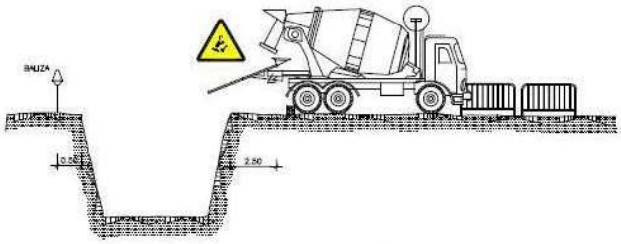


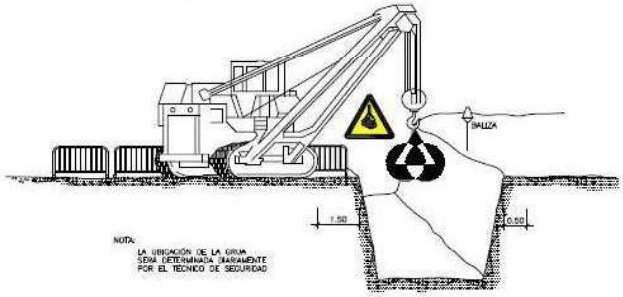
Montaje del resto del andamio

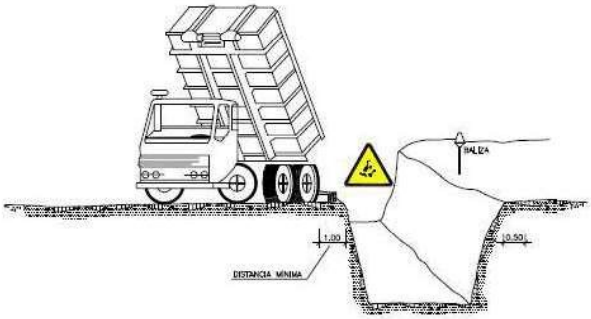


1 Husillo con placa
2 Diagonal
3 Larguero
4 Barandilla
5 Barandilla esquinal
6 Marco
7 Plataforma
8 Plataforma con trampilla
9 Rodapié
10 Rodapié
11 Suplemento barandilla
12 Pie de barandilla

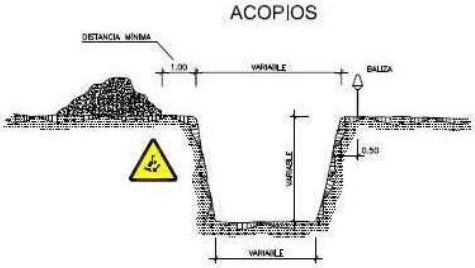
DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ELEMENTOS VIBRATORIOS

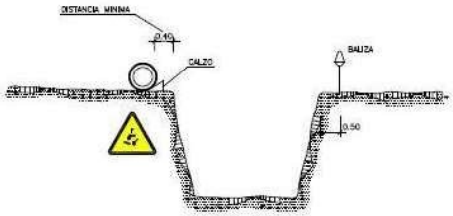




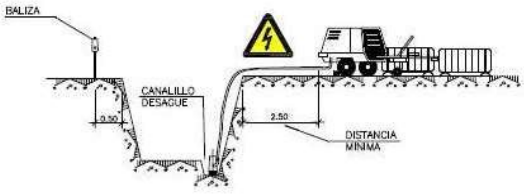


ACOPIOS

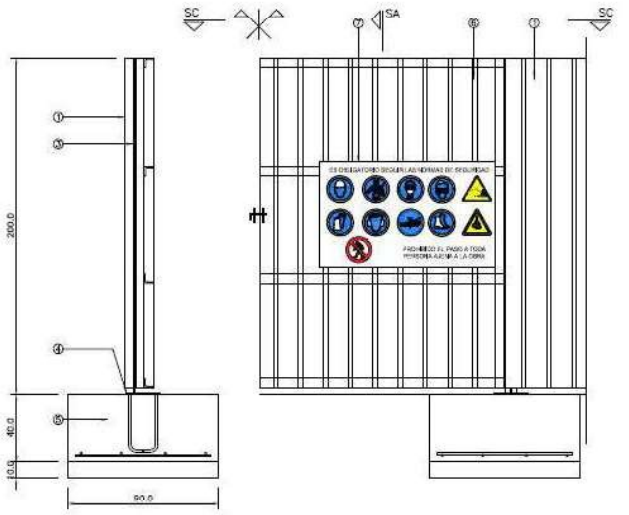




AGOTAMIENTOS

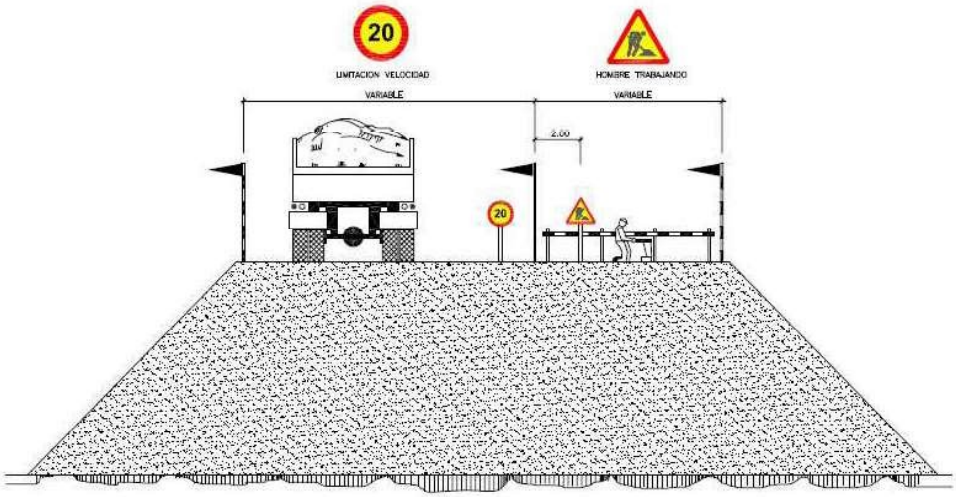


Señalización de entrada a obra

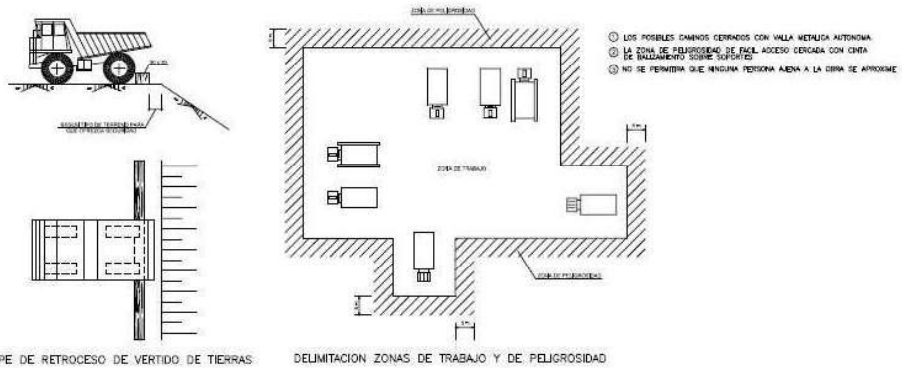


LEYENDA

① CHAPA ONDULADA e=1,2 mm
② TUBO DE ACERO HUECO
③ SOPORTE, PERFIL LAMINADO IPE 120
④ PLACA DE APOYO 200.200.10 4ø16
⑤ ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO
⑥ PUERTA DE ACCESO
⑦ PANEL DE SEÑALIZACIÓN DE ENTRADA A LA OBRA

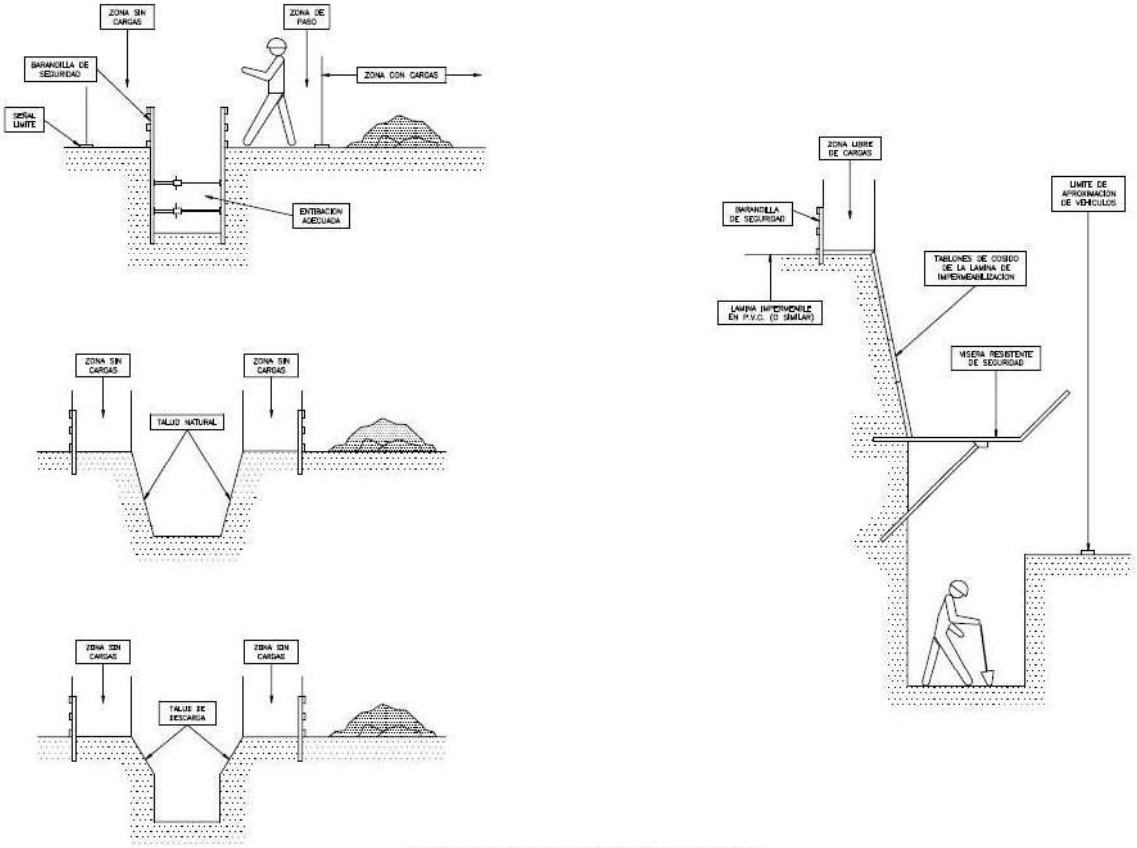


EJECUCION DE TERRAPLENES

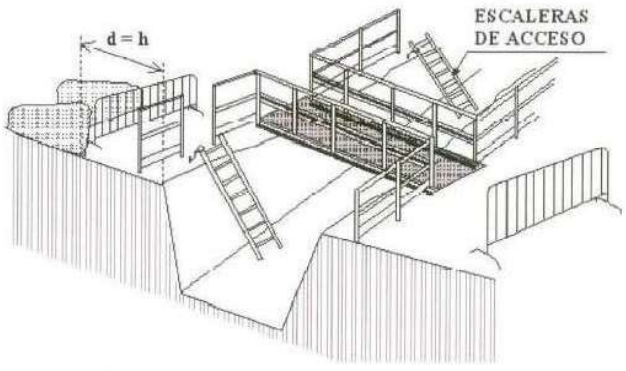


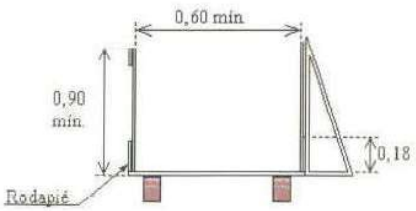
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

DELIMITACION ZONAS DE TRABAJO Y DE PELIGROSIDAD

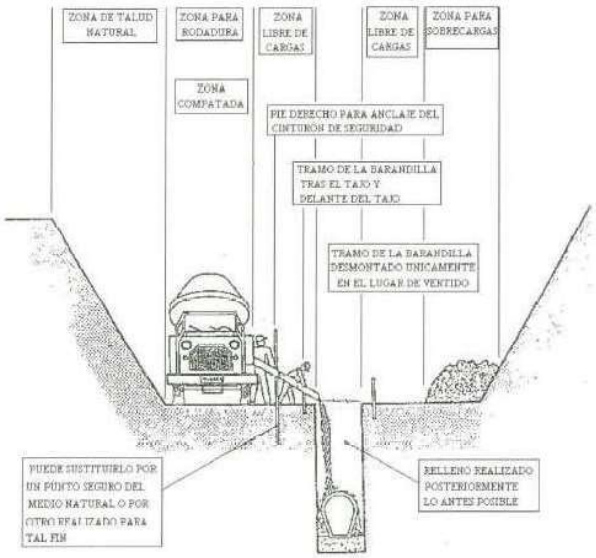


PROTECCION EN VACIADOS Y ZANJAS



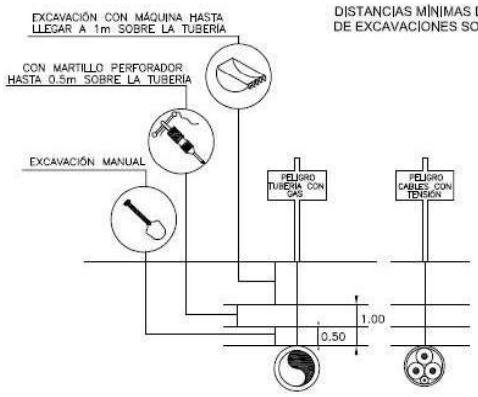


SECCION DE PASARELA

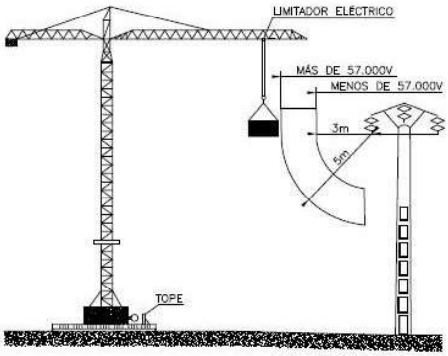


* MIENTRAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL FRAGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA
* TRAMO ABIERTO, EL ESTRICTO NECESARIO PARA INSTALAR UN TRAMO DE TUBERIA Y HORMIGONAR EL TRAMO ANTERIOR
* CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZCA ABIERTA LA ZANJA, MAYOR SEGURIDAD, PESE A ELLO, PUEDE NECESITAR ENTIBACIÓN

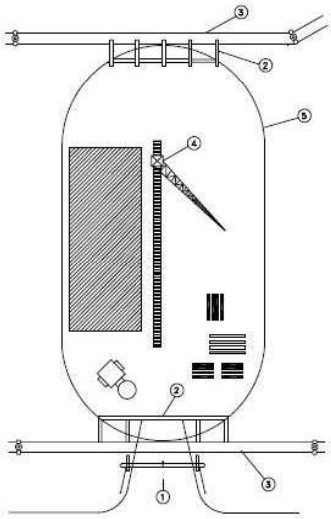
DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDADAS EN TRABAJOS DE EXCAVACIONES SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD



INTERFERENCIA DE GRÚA CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE A.T.

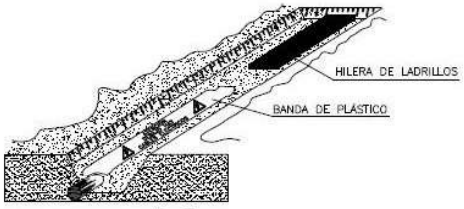


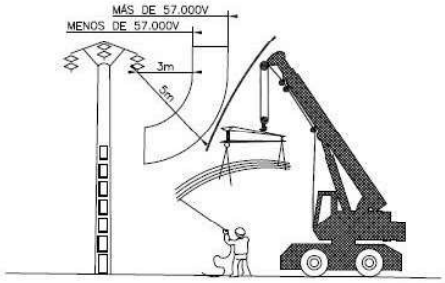
EMPLAZAMIENTO EN OBRA DE UNA GRÚA CON RIESGO DE CONTACTO CON UNA LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN Y ACCESO A LA OBRA

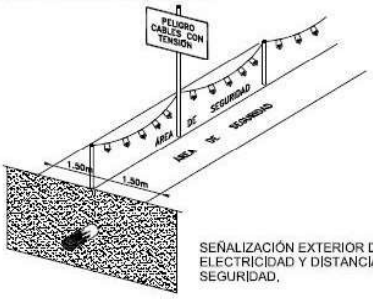


1. ACCESO A OBRA
2. ENTRAMADO DE MALLA
3. LÍNEA AÉREA
4. GRÚA
5. ZONA BARRIDO DE LA GRÚA

FORMAS MÁS USUALES DE SEÑALIZACIÓN INTERIOR Y PROTECCIÓN EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS







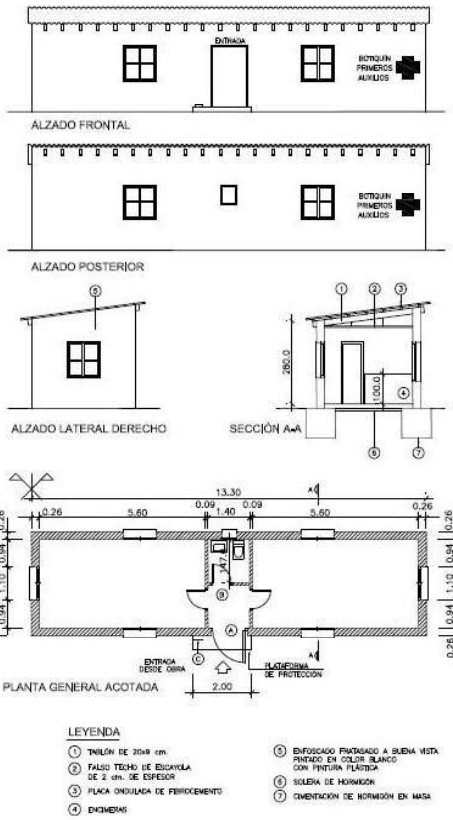
SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA ÁREAS DE SEGURIDAD.

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

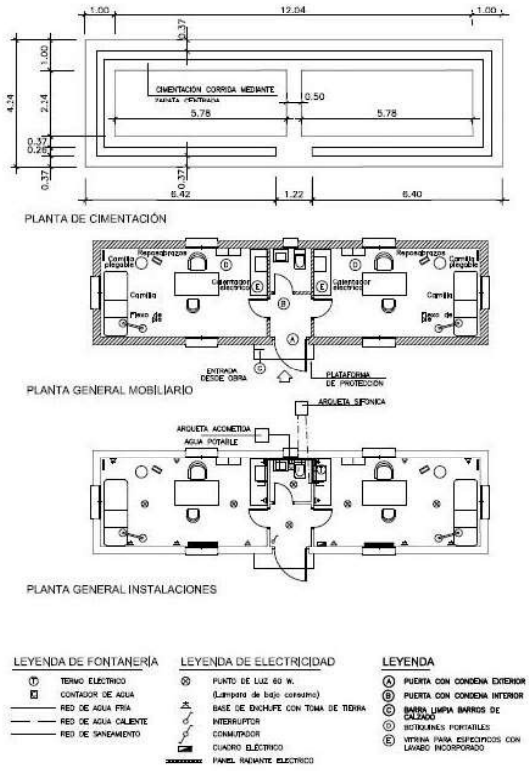
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.



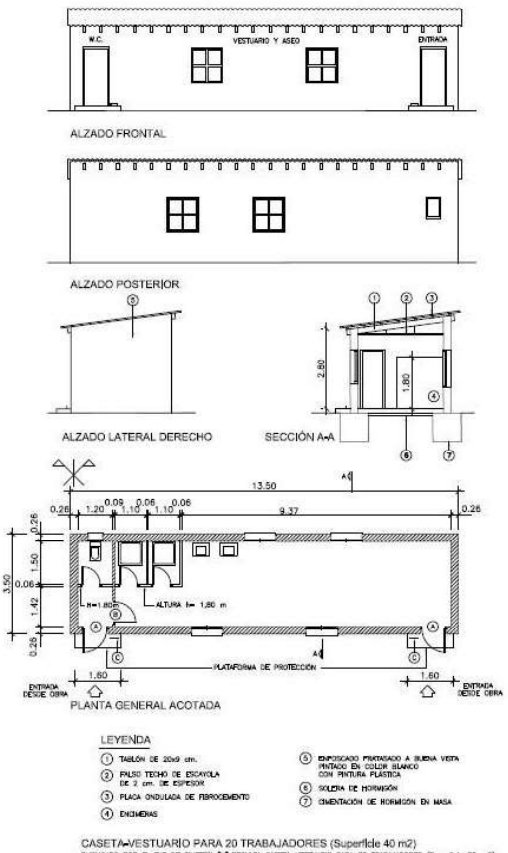
Primeros auxilios



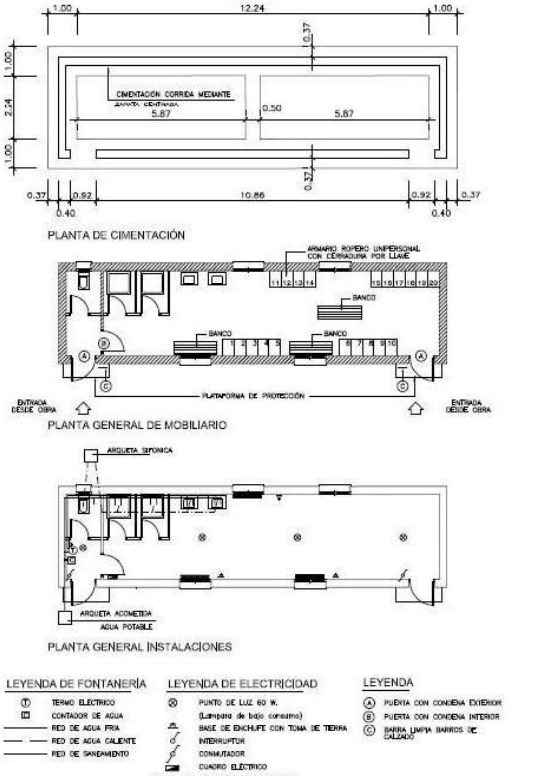
CASETA-PRIMEROS AUXILIOS (Superficie 40 m2)
DUPLICADO POR EL EJE DE SIMETRÍA "X" RESULTA CASETA-PRIMEROS AUXILIOS PARA 40 TRABAJADORES (Superficie 80 m2)



Aseos y Vestuarios



CASETA-VESTUARIO PARA 20 TRABAJADORES (Superficie 40 m2)
DUPLICADO POR EL EJE DE SIMETRÍA "X" RESULTA CASETA-VESTUARIO PARA 30 TRABAJADORES (Superficie 80 m2)



PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, botaltos de seguridad y pantalón.

MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES OIDOS



CLASE "A" arnes en la cabeza



CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMAFINA



GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE



MANGUITOS



POLAINAS

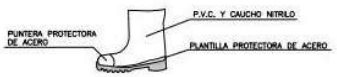
PROTECCION CRANEAL



CASCO E SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

BOTAS CON PUNTA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CALSE III



PANTALLAS DE SEGURIDAD



Pantalla de acetato transparente, con adaptados a casco

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL
CONTRA IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA



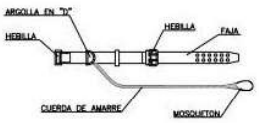
PUNTERA DE PLÁSTICO

Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

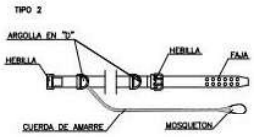
PROTECCIONES INDIVIDUALES

CLASE "A"

TIPO 1

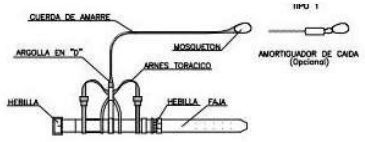


TIPO 2

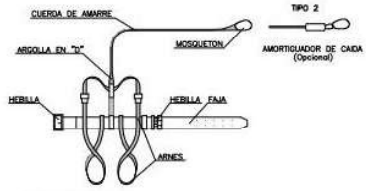


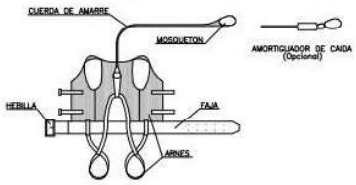
CLASE "C"

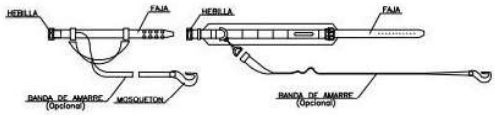
TIPO 1



TIPO 2







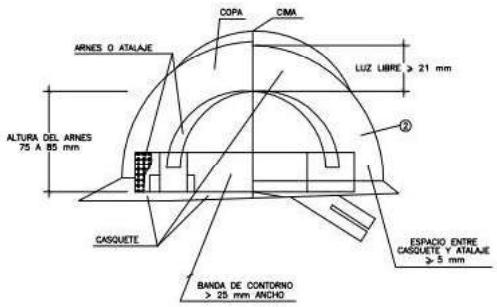
LEYENDA:

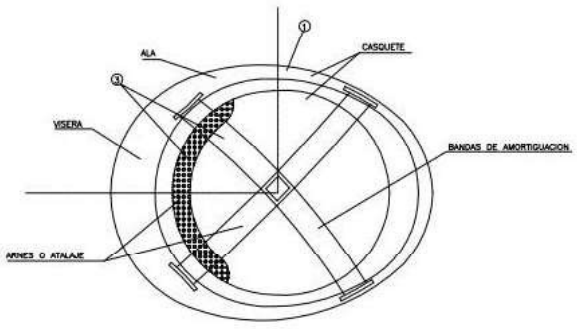
CINTURON DE SUJECION, CLASE "A".– Norma Tec. RE MT-13
PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS

CINTURON DE SUJECION, CLASE "B".– Norma Tec. RE MT-21
PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTATICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE

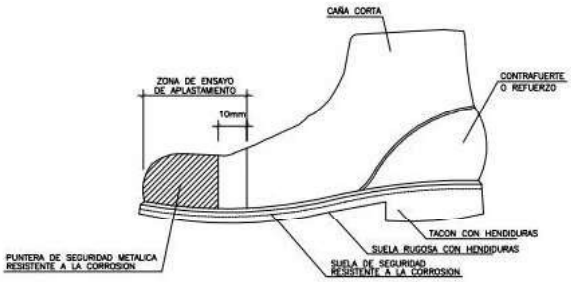
CINTURON DE SUJECION, CLASE "C".– Norma Tec. RE MT-22
PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

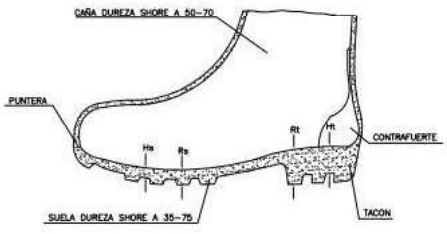




BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



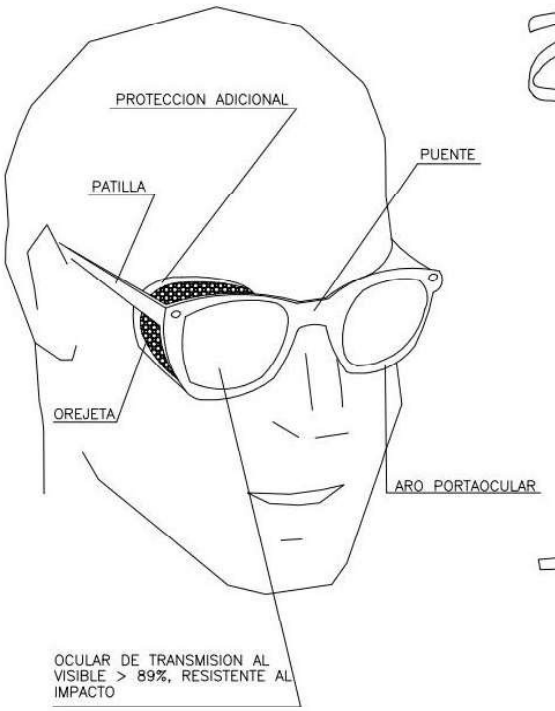
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



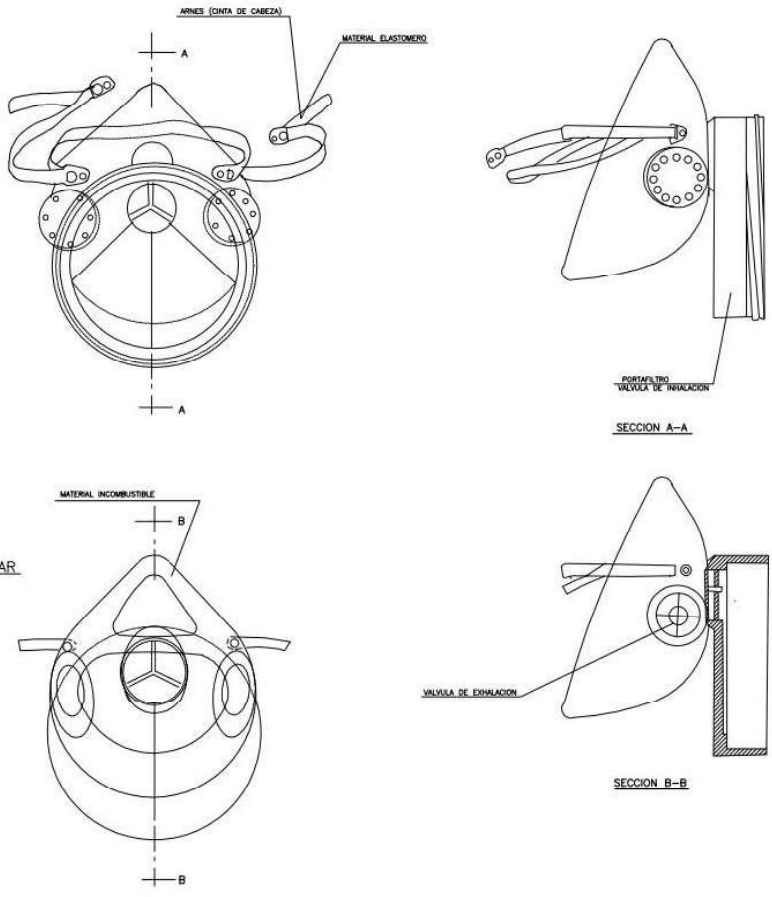
Hs Hendidura de la suela = 5 mm.
Rs Resalte de la suela = 9 mm.
Ht Hendidura del tacón = 20 mm.
Rt Resalte del tacón = 25 mm.

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL

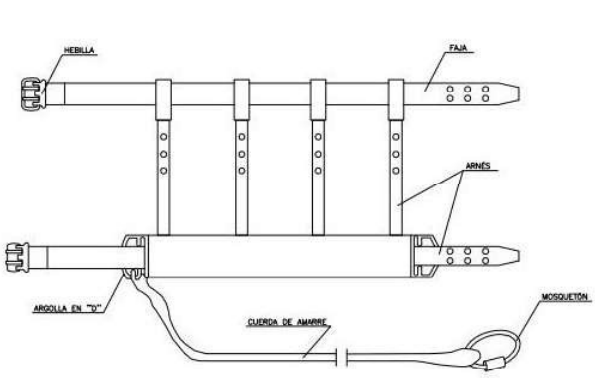
CONTRA IMPACTOS Y ANTIPOLVO

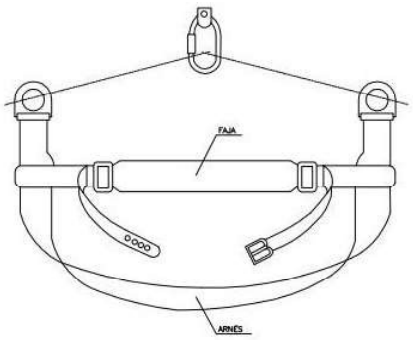


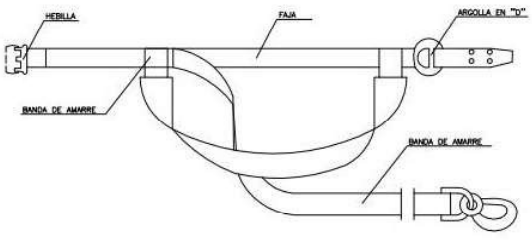
MASCARILLA ANTIPOLVO

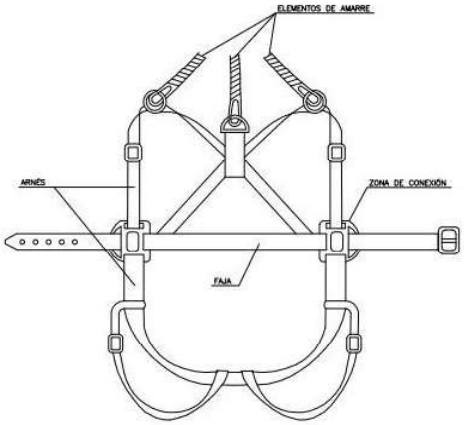


CINTURÓN DE SEGURIDAD









SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



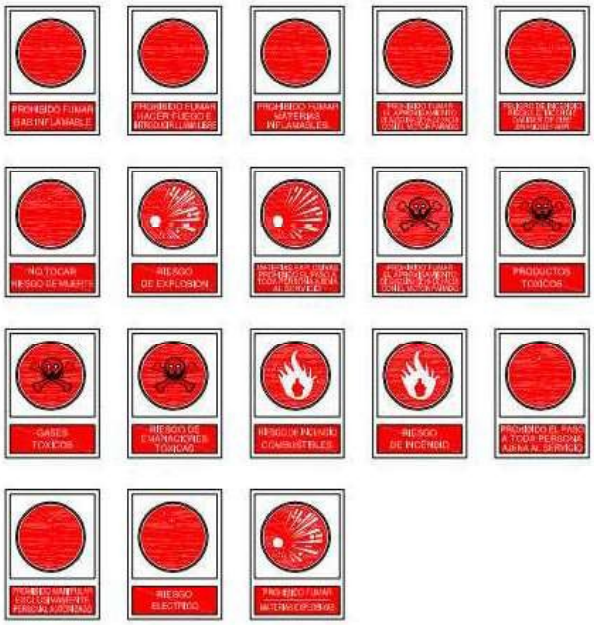
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



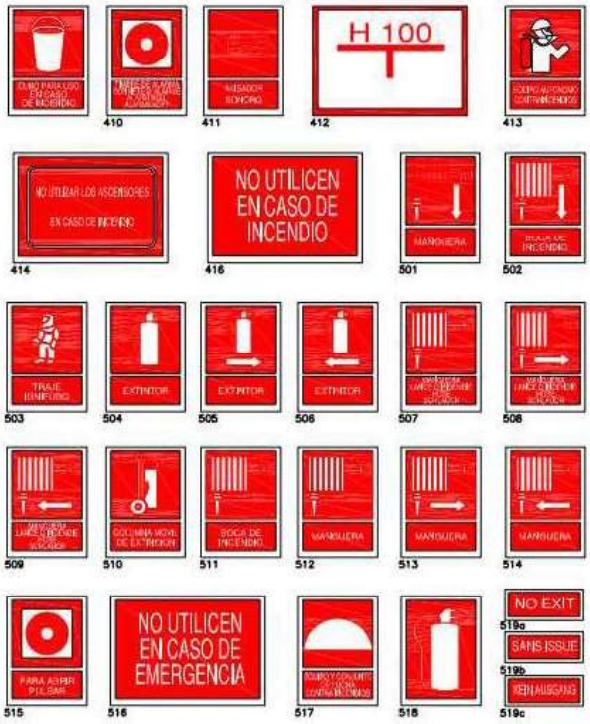
SEÑALES DE USO OBLIGATORIO



SEÑALES DE RIESGOS DIVERSOS

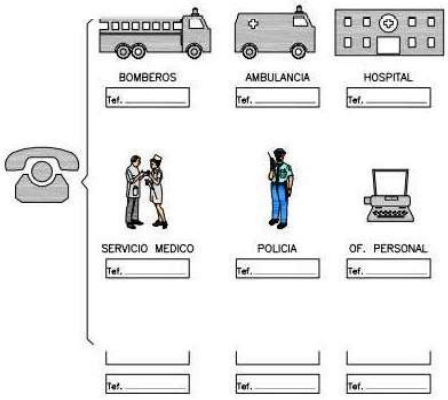


SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS



SEÑALES DE SEGURIDAD

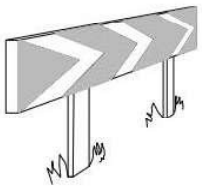
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
SIMBOLO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	



DIMENSIONES mm	DISTANCIA MAXIMA SEGUN LA FORMA m		
	△	○	▭
1.189	34.98	40.73	53.17
841	24.74	36.76	37.61
594	17.48	24.85	26.56
420	12.36	17.57	16.75
297	8.74	12.42	12.28
210	6.18	8.78	9.30
148	4.36	6.19	6.62
105	3.09	4.39	4.70

TABLA QUE RELACIONA LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVACION PREVISTA PARA UNA SEÑAL, CON LA DIMENSION CARACTERISTICA DE LA MISMA (DIAMETRO O LADO MAYOR DE LA SEÑAL).

PANELES DIRECCIONALES



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLA DE OBRA MODELO 2



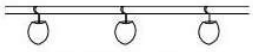
VALLA DE OBRA MODELO 1



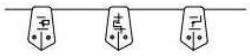
VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



PORTALAMPARAS DE PLASTICO



CORDON BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEXIVO



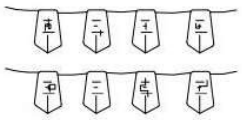
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



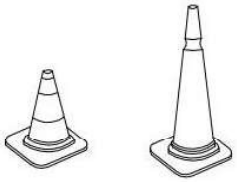
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



CORDON BALIZAMIENTO

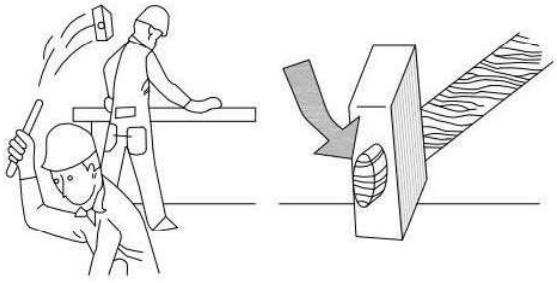


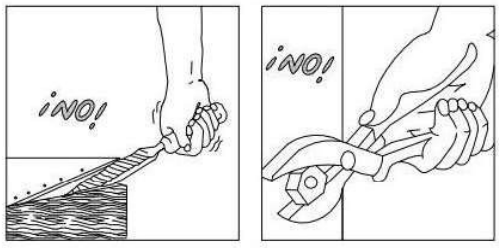
LAMPARA AUTONOMA FIJA
INTERMITENTE



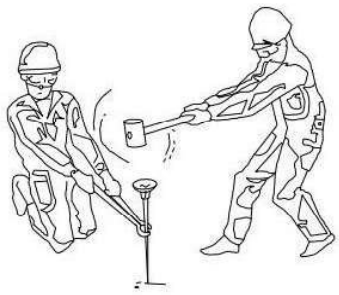
CONOS

REVISAR Y UTILIZAR
CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS





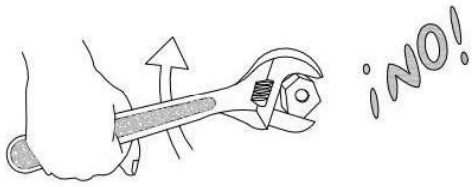




¡ATENCION!
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

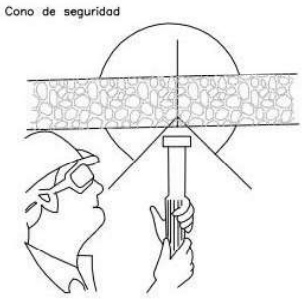
¡ATENCION!
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

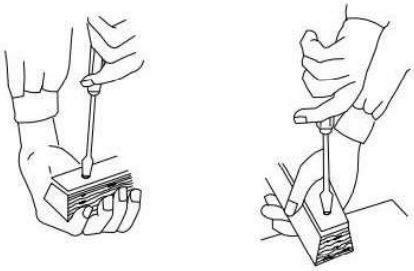




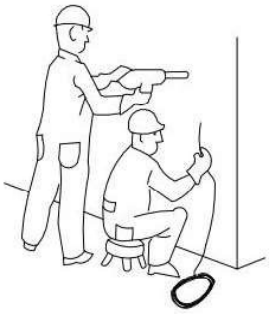
BIEN MAL



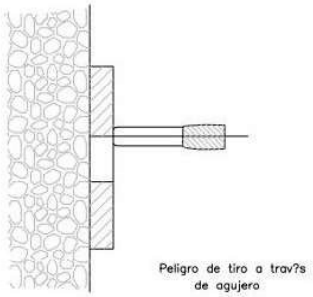




MAL BIEN

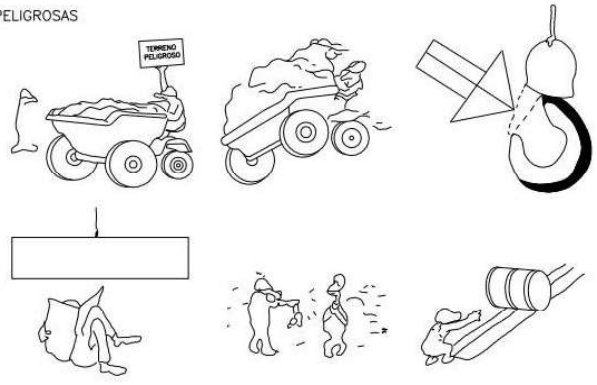


PELIGROSO

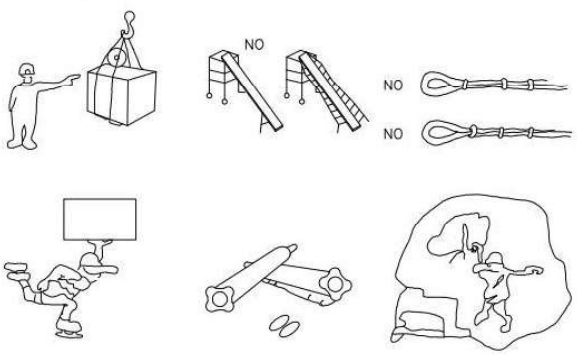


MANEJO DE MATERIALES

ACCIONES PELIGROSAS



CONDICIONES PELIGROSAS



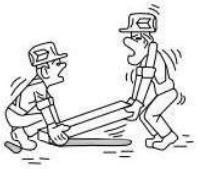
FORMA DE CARGA MANUAL



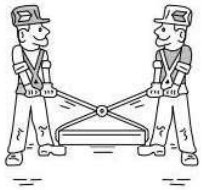
INCORRECTO



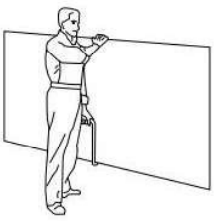
CORRECTO



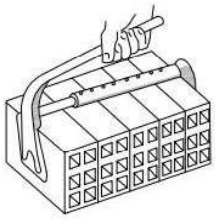
INCORRECTO



CORRECTO

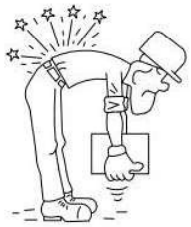


TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS

MANIPULACION DE ELEMENTOS EN LA OBRA



INCORRECTO



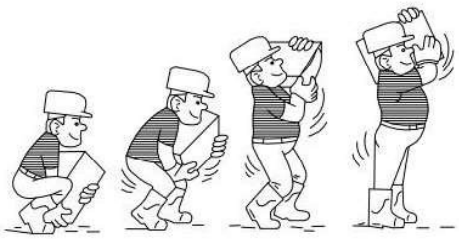
CORRECTO



INCORRECTO



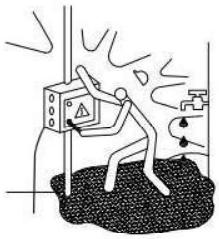
CORRECTO

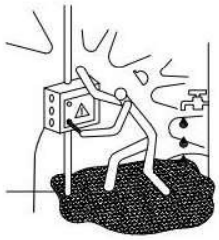


IZADO CORRECTO DE SACOS

NO

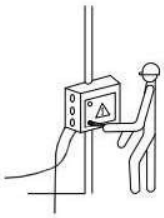


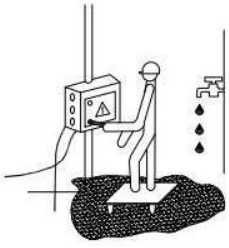




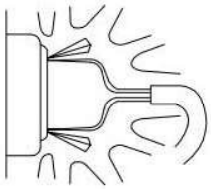
SI

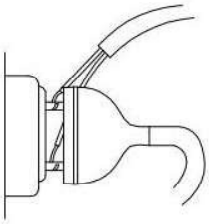


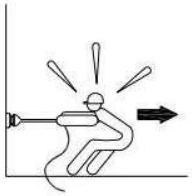




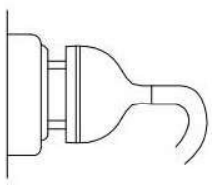
NO

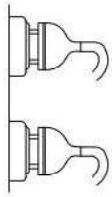


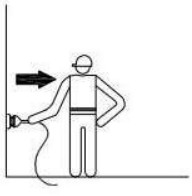


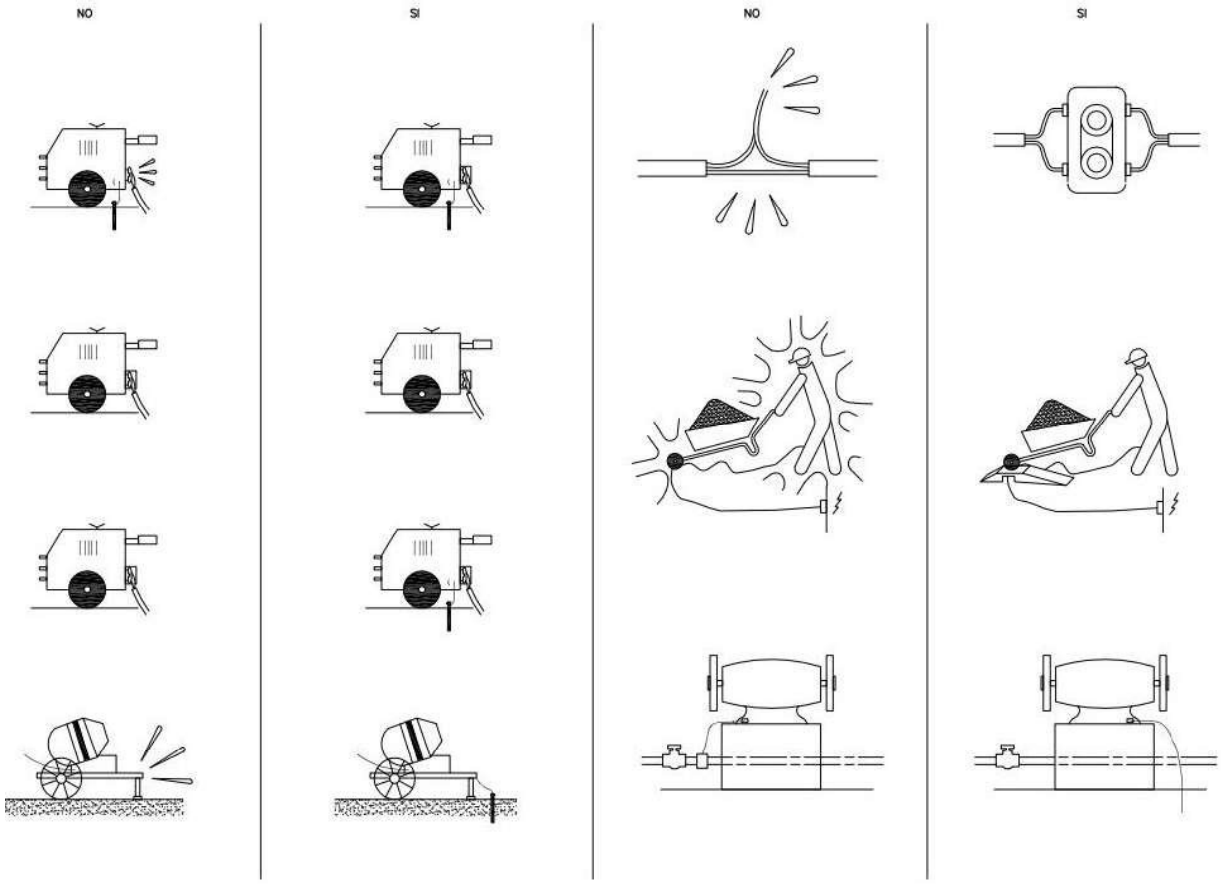


SI







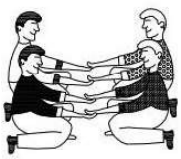


MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

PRIMEROS AUXILIOS (NO TRAUMATICOS)

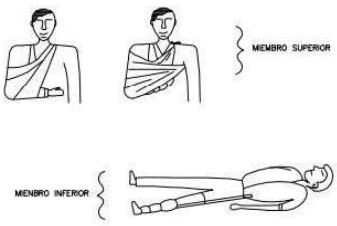
PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER	EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.
INDIGESTIONES	NAUSEAS–VOMITOS COLICOS–DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (HACER VOMITAR)	
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR	
INTOXICACIONES	VERTIGOS–ABATIMIENTO NAUSEAS–VOMITOS ESCALOFRIOS–DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LEXIONADO	
INSOLACIÓN	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR–SESABROCHAR	
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA–GRITA LLORA–PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA	
EMBRIAGUEZ	EXCITACIÓN ACTUACIÓN ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑARA A SERVICIO MÉDICO	

ANTES DEL TRASLADO

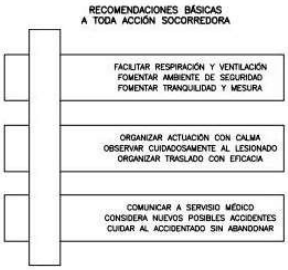


POSICIÓN CORRECTA
PARA "RECOGER"
UN LESIONADO GRAVE

TRASLADOS
INMOVILIZACIÓN ANTES DEL TRANSLADO



RECOMENDACIONES BÁSICAS
A TODA ACCIÓN SOCORREDORA



RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (MUY FRECUENTES)
- GRAVES
- MORTALES
- CATASTROFICAS

(POCO FRECUENTES)

ACCIÓN PREVISORA
MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUÍN–CAMILLAS–MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS–PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES–TELEFONOS

ACTUACIÓN LESIONES GRAVES
NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRANSLADAR RAPIDO A HOSPITAL

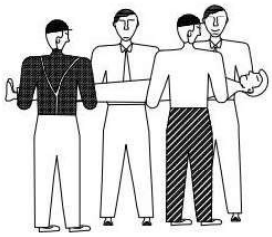
ACCIDENTES ELECTRICOS
ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA



EN CASO DE ACCIDENTE ELECTRICO
"CORTAR FLUIDO ELECTRICO"

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO

TRASLADOS (COTINUACIÓN)



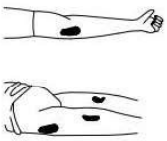
FORMA CORRECTA
DE COGER A
UN LESIONADO GRAVE



POSICIÓN CORRECTA
DE COLOCAR A
UN LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO

(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER=GAS ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!



RESPIRACION DIRIGIDA – BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PROTESIS DENTAL
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION (BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

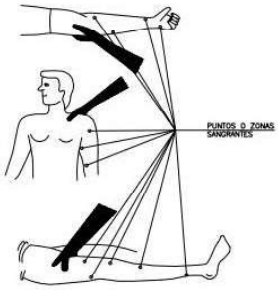


NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

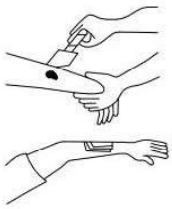
HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONANNA Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



HERIDAS



LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

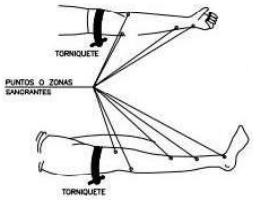
TAPAR SIN COMPROMISO

TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continuacion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTA NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
o centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

TAPONER SUAVEMENTE – TRASLADO
EPISTAXIS (nariz sangrante) TAPONAR

Galdakaoko Udala

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

RED NEUMATICA
RECOGIDA DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS
CALLE KOLITZAMENDI

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD 4
3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD 6
3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES 6
3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO 6
3.3. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 7
3.4. DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA 8
3.5. CERTIFICADO FINAL DE OBRA 8
4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 10
4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS 10
5. VALORACIÓN ECONÓMICA 15
6. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN 15

1. INTRODUCCIÓN

Proyecto	**IMPLANTACIÓN DE RED NEUMÁTICA EN CALLE KOLITZAMENDI**
Autor del proyecto	Arquitecto Técnico Municipal
Promotor	Ayuntamiento de Galdakao
Autor del Plan de Control de Calidad	Jorge Tejerina

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

-Ahorro de energía (HE).

-Protección frente al ruido (HR).

-Salubridad (HS).

-Seguridad contra incendio (SI).

-Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).

-Seguridad estructural (SE)

-acciones

-cimientos

-acero

-fábricas

-madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.3. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

-Control de ejecución de la obra
Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

3.4. DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

3.5. CERTIFICADO FINAL DE OBRA

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.
El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

PRODUCTOS AFECTADOS POR EL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:
a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

PRODUCTOS NO AFECTADOS POR EL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="3">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td>-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td>-Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td>-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="2">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td>-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:
-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="3">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

5. VALORACIÓN ECONÓMICA

En el Documento Presupuesto se puede ver la relación valorada de los ensayos que se van a realizar para el Control de Calidad de la obra, ascendiendo el presupuesto de ejecución material de Control de Calidad a la cantidad de: 4.230,89 €

6. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

HORMIGON (EHE 08)

HORMIGON (EHE 08)

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Marcas de conformidad a norma

..... Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

ARMADURA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA (EHE 08)

ARMADURA ELABORADA

Armaduras hormigón

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

..... Marcas de conformidad a norma

..... Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

ESTRUCTURAS DE ACERO

ACEROS

ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES

Acero perfiles estructura

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Marcas de conformidad a norma

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

..... Homologación de soldadores

Forjado colaborante, perfiles vidrio

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Marcas de conformidad a norma

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

..... Homologación de soldadores

Tramex

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Marcas de conformidad a norma

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

..... Homologación de soldadores

FABRICAS

MORTEROS

MORTEROS

M-5

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Marcas de conformidad a norma

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

RED DE SANEAMIENTO

RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

SEG. DE UTILIZACIÓN

INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

ILUMINACIÓN EXTERIOR

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

..... Marcas de conformidad a norma

..... Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

REVESTIMIENTOS

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

Podotáctil direccional- tipo bilbao-canto rodado

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Marcas de conformidad a norma

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

Hormigon impreso

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Marcas de conformidad a norma

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

PIEDRA

PIEDRA

PIEDRA

Bordillo granito

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Marcas de conformidad a norma

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

FIRMES Y PAVIMENTOS

ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C)

ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C

Zahorra urbanizacion y zanjas

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

AC16 SURF 50/70

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

Galdakaoko Udala

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

RED NEUMATICA
RECOGIDA DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS
CALLE KOLITZAMENDI

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO 4
3. AGENTES 7
4. DATOS DE LA OBRA 8
4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA 8
4.2. TIPO DE OBRA 8
5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA 8
5.1. NORMATIVA COMUNITARIA 8
5.2. NORMATIVA ESTATAL 10
5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA 13
5.4. NORMATIVA LOCAL 14
6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 15
7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002) 18
7.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS 21
8. ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo 23
9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN) 24
9.1. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS 24
9.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL 24
9.3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD 25
9.3.1. HORMIGÓN 25
9.3.2. CHATARRA Y FERRALLA 25
9.3.3. MADERA 25
9.3.4. PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN 26
9.3.5. ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS 26
9.3.6. ACEITES MINERALES Y SINTÉTICOS 26
9.3.7. PRODUCTOS LÍQUIDOS 26
9.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN 27
10. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN 28
11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs GENERADOS 29
12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU) 30
13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN, VERTEDERO) 35

14. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN 35
14.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA 35
14.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA 36
15. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 38
16. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs 41

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al proyecto de **"IMPLANTACIÓN DE RED NEUMÁTICA DE BASURAS EN LA CALLE KOLITZAMENDI"** redactado por los técnicos municipales de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales 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, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.

e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentara plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

f) 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.

g) 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.

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b):

b) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.

En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

Por tanto en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.
- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.

- Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

Se precisará que el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, incorporará un Anexo II con el siguiente contenido:

ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo.

– **Inventario, caracterización y clasificación de materiales/residuos abandonados.** El estudio de la actividad desarrollada en la ruina industrial junto a una inspección exhaustiva del emplazamiento permitirá realizar un inventario de los materiales/residuos abandonados. Tras la clasificación y caracterización de éstos se deberá definir el destino final más adecuado para cada tipo de material.

– **Investigación de la contaminación de edificios.** Al igual que en el apartado anterior, el estudio de la actividad industrial y la inspección permitirán identificar aquellas partes de los edificios e instalaciones que se hayan visto afectados por la contaminación y que por lo tanto, deban ser retirados previamente a la demolición. El plan de caracterización de las zonas afectadas que se incluirá en el proyecto de demolición irá dirigido a identificar las alternativas para eliminar la contaminación de edificaciones e instalaciones. Se recomienda que se realice una demolición selectiva a fin de contribuir a la valorización de los materiales de demolición. Algunos materiales como las cubiertas, tuberías y otros elementos que contengan amianto deberán ser retirados conforme a lo establecido en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Por tanto, de forma previa a la ejecución de los trabajos, se deberá contar con la aprobación de la autoridad laboral competente.

– **Plan de control y seguimiento ambiental.** En este apartado se deberán describir todas aquellas operaciones que se llevarán a cabo para controlar la posible afección que puedan originar los diferentes trabajos de desmantelamiento de la ruina industrial. Asimismo se considerará parte de este apartado la comprobación del nivel de saneamiento alcanzado con los trabajos de recuperación de la ruina. El proyecto de demolición incluirá las acciones necesarias para minimizar el impacto ambiental de las obras de desmantelamiento.

– **Gestión de la seguridad y salud laboral.** La demolición de antiguas ruinas industriales puede suponer la exposición de las personas trabajadoras a riesgos adicionales a los que se derivan del desmantelamiento de otro tipo de edificaciones (por ejemplo, exposición a compuestos químicos). Esta circunstancia deberá ser considerada específicamente en el plan de seguridad y salud.

3. AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	**Sociedad Mercantil**	Ayuntamiento de Galdakao
	Dirección postal	Kurtze Plaza 1 48960 Galdakao
	nº de teléfono de contacto	944 010 500

REDACTOR DE PROYECTO	**Nombre**	Galdakaoko Udala
	NIF	P-4804400B
	Dirección postal	Kurtze Plaza 1 48960 Galdakao
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Jorge Tejerina
	nº de teléfono de contacto	944010500
	e-mail	jtejerina@galdakao.eus

REDACTOR DE EGR	**Nombre**	Galdakaoko Udala
	NIF	P-4804400B
	Dirección postal	Kurtze Plaza 1 48960 Galdakao
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Jorge Tejerina
	nº de teléfono de contacto	944010500
	e-mail	jtejerina@galdakao.eus

4. DATOS DE LA OBRA

4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

EMPLAZAMIENTO	**Dirección postal**	Calle Kolitzamendi. Galdakao
	Superficie de afección	3000 m^2

4.2. TIPO DE OBRA

TIPO DE OBRA	**Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.**	Implantación de red neumática

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA

5.1. NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento(UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.

- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.
- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

5.2. NORMATIVA ESTATAL

- Ley 5/2013,de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos

- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias

5.4. NORMATIVA LOCAL

- Ordenanza Municipal en su caso.

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el Anexo I de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), No tendrán la consideración de residuo: Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:

1.- Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

2.- Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente, aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que

los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como tales por la normativa comunitaria y los que puedan aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. De igual modo, son residuos peligrosos aquellos que, aún no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Categorías de los residuos peligrosos: Explosivos, Oxidantes, Fácilmente inflamable, Inflamable, Irritante, Nocivo, Tóxico, Cancerígeno, Corrosivo, Infeccioso, Toxico para la reproducción, Mutagénico, Con emisiones de gases tóxicos, Sensibilizante, Ecotóxico, Residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores (H1 a H15).

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 pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

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 o demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los

criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

Reducir: Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Reutilizar: Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.
- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).
- Reutilización previa a una transformación.

Dentro de la reutilización o preparación para reutilización se incluye la posibilidad de contemplar las acciones de comprobación, limpieza o reparación, mediante a cual los residuos se preparan para reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Reciclar: El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

Valorizar: Estimar el valor de algo, razón por la cual se reconoce el valor de un residuo, ya sea en forma de energía o de material, que tras un proceso o tratamiento puede volver a ser utilizado. Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Valorización in situ: Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

Valorización ex situ: Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

Eliminar: Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Nota*: El resto de prescripciones técnicas se incluyen en las prescripciones generales del proyecto.

7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		03.03 Papel y cartón
X	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites

	13.02.05*	Aceites usados
		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Disolventes
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		15.01 Envases
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
X	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos
X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos

	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
X	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
X	17.02.01	Madera.
X	17.02.02	Vidrio.
X	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
X	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	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.
X	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	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.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

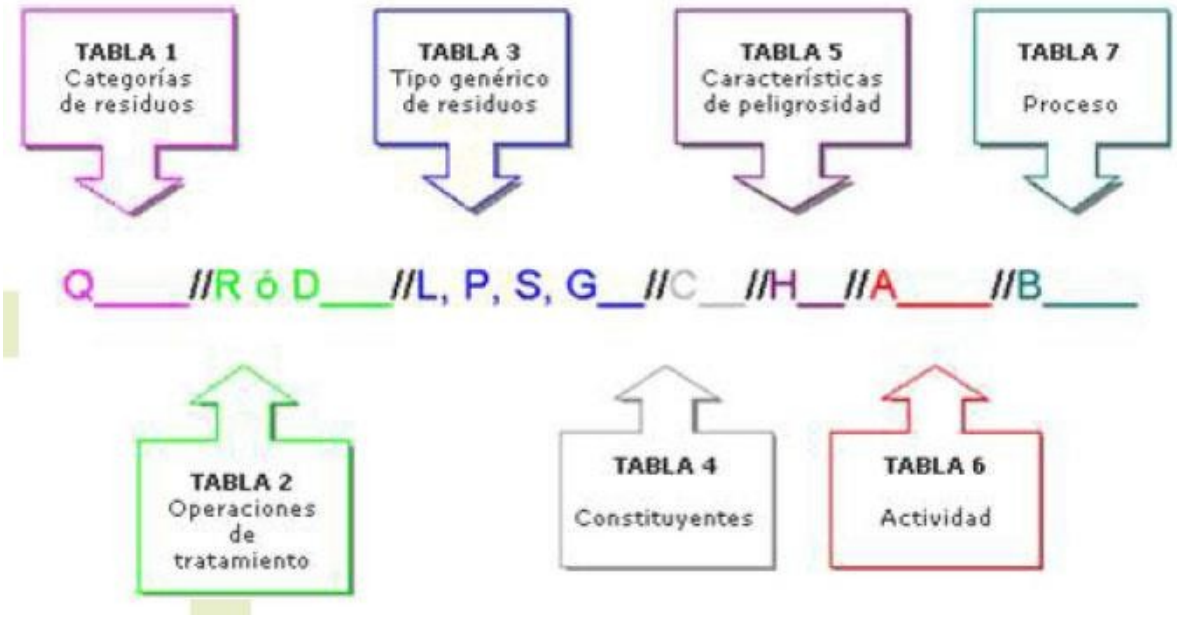
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
		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 (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
X	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

7.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.


TABLA 1
Categorías de residuos
TABLA 3
Tipo genérico de residuos
TABLA 5
Características de peligrosidad
TABLA 7
Proceso
Q____//R ó D___//L, P, S, G__//C__//H__//A____//B____
TABLA 2
Operaciones de tratamiento
TABLA 4
Constituyentes
TABLA 6
Actividad

8. ANEXO II CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO

Considerando que la zona de actuación:

CRITERIO	SE ENCUENTRA O NO
El Código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	**NO**
La parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.	**NO**
Que una parte de la zona de actuación haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad de la zona no haya dispuesto esa actividad.	**NO**
Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.	**NO**
Resulta preceptivo la inclusión del estudio adicional del Anexo II del Decreto 112/2012	**NO**

Por tanto, no procede la inclusión del Anexo II en el presente EGR.

9. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

9.1. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

9.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplaran las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
X	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos

	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizabes
	Otros (indicar)

9.3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.
Se adjuntan ejemplos. Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular en el Plan de Gestión de residuos.

9.3.1. HORMIGÓN

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).

9.3.2. CHATARRA Y FERRALLA

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

9.3.3. MADERA

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.

- Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

9.3.4. PLÁSTICO, PAPEL Y CARTÓN

- Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
- Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.

9.3.5. ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS

- Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
- Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.

9.3.6. ACEITES MINERALES Y SINTÉTICOS

- Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado.
- Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado.
- Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Evitar depósitos en el suelo.
- Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Inscribir en la Hoja de control interno de RP.
- Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

9.3.7. PRODUCTOS LÍQUIDOS

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

9.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación) Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
X	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

10. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación) Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
X	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDS GENERADOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
X	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
X	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
X	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
X	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
X	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
X	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU)

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Nota*: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad de la obra:

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos de eliminación de barreras arquitectónicas en portal de edificio de viviendas colectivas:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		02.01 Insecticidas		
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		03.03 Papel y cartón		
X	**03.03.08**	**Papel-Cartón**	**Reciclado**	**GA de RNP**
		04.02 Textiles		
	04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RNP
		08.01 Pinturas y barnices		
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		08.01 Lodos cerámicos		
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		08.04 Adhesivos y sellantes		
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
		12.01 Virutas de mecanizado		
	12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.02 Aceites		
	13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.05 Lodos aceitosos		
	13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		14.06 Disolventes		
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.01 Envases		
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

		15.02 Absorbentes		
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		16.01 Líquidos de automoción		
	16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.02 Equipos eléctricos		
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		16.05 Materiales de Laboratorio		
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.06 Baterías		
	16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
X	**17.01.01**	**Hormigón**	**Reciclado**	**PR de RCD**
	17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	**17.01.03**	**Tejas y Materiales cerámicos**	**Reciclado**	**PR de RCD**
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.02 Madera, vidrio y plástico.		
X	**17.02.01**	**Madera.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
X	**17.02.02**	**Vidrio.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
X	**17.02.03**	**Plástico.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	**17.03.02**	**Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)**	**Reciclado**	**GA de RNP**
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.02	Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.03	Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.04	Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.06	Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	**17.04.07**	**Metales mezclados.**	**Reciclado**	**GA de RNP**
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).		
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	**17.05.04**	**Tierras y rocas no contaminadas**	**Sin tratamiento**	**Reutilizacion + Vertedero Autorizado**
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de		

		construcción que contienen amianto.		
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA de RNP
X	**17.09.03***	**Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.**	**Tratamiento Fco/Quim**	**PR de RCD**
X	**17.09.04**	**Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03**	**Reciclado**	**PR de RCD**
		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		20.03 Basuras		
X	**20.03.01**	**Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler**	**Sin tratamiento / eliminación**	**Vertedero**

	20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN, VERTEDERO)

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

14. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

14.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén 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.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al

menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

14.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados 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. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todo los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
X	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

15. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

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 de gestión de residuos (PGR) 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.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, 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. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

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, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través del plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

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 destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos.

Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporciona a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc…). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

16. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS

Los precios de gestión de los RCDs resultantes de los trabajos se calculan a partir de las cuantías de peso y volúmenes teóricos cuantificados en el presupuesto de la obra, y a partir de las bases de precios contrastadas.

El presupuesto de la gestión de residuos se incluye en el presupuesto general de la obra en capitulo separado.

Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª.	21,456	615,439 h	13.207,77
2	Oficial 2ª.	19,740	22,288 h	445,76
3	Peón especializado.	18,520	287,478 h	5.324,20
4	Peón ordinario.	18,300	946,487 h	17.325,82
5	Oficial primera	14,920	2,880 h.	42,98
6	Ayudante	11,280	2,880 h.	32,48
7	Peón ordinario	13,500	2,240 h.	30,24
8	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,410	433,150 h	9.269,50
9	Ayudante construcción de obra civil.	20,340	541,950 h	11.033,75
10	Peón ordinario construcción.	20,100	86,375 h	1.744,78
			Importe total:	58.457,28

Galdakao, Abril 2024

Arquitecto Técnico Municipal

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Acometida provisional saneamiento en superficie.	387,751	1,000 ud	387,75
2	Alquiler mes WC químico i/recambio.	65,689	6,000 mes	394,14
3	Alquiler mes caseta aseo 4x2,25m.	112,609	6,000 ud	675,66
4	Alquiler mes caseta almacén 6x2,35m.	93,137	6,000 ud	558,84
5	Alquiler mes caseta 2 oficinas y aseos 8x2,45m.	117,301	6,000 ud	703,80
6	Alquiler mes caseta vestuario 20m2.	65,689	6,000 ud	394,14
7	Consola de hormigonado.	32,441	0,492 ud	15,96
8	Plataforma metálica de trabajo 3m.	100,701	0,492 ud	49,56
9	Lote de setas de protección para ferralla.	26,463	2,000 ud	52,92
10	Panel completo PVC 700x1000mm.	20,776	0,800 ud	16,64
11	Señal de advertencia de salida de camiones.	46,217	0,400 ud	18,48
12	Señal de advertencia de peligro por obras.	46,217	0,400 ud	18,48
13	Cartel de prohibición de acceso a determinadas zonas de obra.	81,998	0,400 ud	32,80
14	Caballete para señal D=60 L=90,70cm.	29,795	0,400 ud	11,92
15	Valla estándar chapa galvanizada 2m.	11,730	24,000 m	282,00
16	Valla contención peatones 2,5x1,2m.	33,445	14,000 m	468,30
17	Valla de pie de hormigón.	22,850	10,440 m	238,55
18	Extintor polvo ABC 6kg 21A/113B.	20,176	0,330 ud	6,66
19	Extintor CO2 5kg 89B acero.	43,636	0,330 ud	14,40
20	Botiquín completamente equipado.	38,081	1,000 ud	38,08
21	Manta isotérmica.	1,783	1,000 ud	1,78
22	Costo mensual de conservación de instalaciones de higiene y bienestar.	137,383	6,000 ud	824,28
23	Costo mensual limpieza y desinfección.	137,383	6,000 ud	824,28
24	Agua.	0,638	0,863 m3	0,55
25	Arena caliza 0/2mm.	9,000	258,400 t	2.325,60
26	Zahorra artificial ZA-20.	7,657	136,080 t	1.042,16
27	Hormigón preparado tipo HA-25/B/20/II central.	98,000	34,200 m3	3.351,60
28	Hormigón HA-30/F/20/XC3, Chronolia 4H, de alta resistencia inicial, "HOLCIM", fabricado en central	130,000	14,490 m3	1.883,70
29	Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I central.	90,000	8,300 m3	747,00
30	Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I central.	89,000	155,460 m3	13.835,94
31	Hormigón preparado tipo HA-35/B/20/IV+Qc central.	102,070	6,000 m3	612,42
32	Hormigón seco HA-25 (dosificado).	112,844	0,025 m3	2,80
33	Cemento Portland CEM II/B-M (V-S-LL) 42,5 R, fabricado según UNE-EN 197-1:2000, suministrado en sacos de 35kg.	101,133	0,406 t	41,10
34	Mortero de cemento M-5 para solado exterior y tabiquería interior.	106,744	32,625 m3	3.482,39
35	Banda de dilatación PVC 150mm para estanqueización de juntas.	3,180	27,507 m	87,48
36	Tabla de encofrar de pino del pais de 25mm de espesor, de 10 a 20cm de ancho y hasta 2,50m de longitud.	146,308	1,194 m3	174,40
37	Tablón de encofrar de pino del pais de 20 a 40mm de espesor, de 17 a 24cm de ancho y hasta 2,50m de longitud.	154,913	0,089 m3	13,75
38	Tabla y tablón de encofrar de madera de pino del pais.	206,554	2,622 m3	541,91
39	Conjunto panel metálico con p.p codales y bulones (50 usos).	252,000	8,700 m2	2.192,40
40	Desencofrante metal-madera, tipo Separol 32 V Vegetal o similar, en envase de 200l.	1,605	3,916 l	5,94
41	Puntas acero para construcción.	0,769	16,056 kg	12,53
42	Acero en redondo corrugado B-500-S, de entre 6 y 32 mm. de diámetro (precio medio).	0,826	882,000 kg	730,80

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
43	Alambre de acero 1,2mm para atar.	1,032	55,924 kg	56,31
44	Carril vía férrea.	22,616	200,000 m	4.524,00
45	Adhesivo epoxi tixotrópico a base de resinas epoxi de dos componentes.	5,321	4,750 kg	25,28
46	Cable de cobre flexible RV-K 0,6/1kV de 5x6mm2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento XLPE y cubierta de PVC según UNE 21123-2, no propagador de llama (UNE EN 60332-1-2), libre de halógenos (UNE EN 50267-2-1).	3,697	1,000 m	3,70
47	Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 160mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p de juntas y separadores.	3,360	129,360 m	434,90
48	Papelera cenicero modelo Ona o similar	450,000	1,000 ud	450,00
49	Tubo TPC 125mm de espesor 1,3mm, incluso p.p de tapones, separadores e hilo guía.	2,646	1.029,000 m	2.724,40
50	Registro de Iberdrola M3-T3 fundición dúdctil D-400 D=850mm.	139,940	3,000 ud	419,82
51	Arqueta prefabricada de hormigón tipo HF 700x800mmm.	163,058	16,000 ud	2.608,96
52	Arqueta prefabricada de hormigón tipo DF 900x1090mmm.	219,795	15,000 ud	3.296,94
53	Juego de tapas de hormigón para arqueta Telefónica tipo HF.	216,154	13,000 ud	2.809,95
54	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=250mm.	14,217	28,600 m	406,69
55	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=315mm.	17,000	45,000 m	765,00
56	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=315mm.	21,903	1,000 m	21,90
57	Pate de polipropileno.	3,880	18,000 ud	69,84
58	Injerto hembra-hembra de 87°30' de PVC D=315mm.	230,202	2,000 ud	460,40
59	Abrazadera metálica para tubería colgada de PVC D=315mm.	4,334	2,000 ud	8,66
60	Tapa fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado mod. SOLO con inscripción normalizada según catálogo de detalles, con certificado de producto s/EN-124.	197,400	4,000 ud	789,60
61	Rejilla de fundición dúctil C-250 Tipo "CV" (convexa) de 400x400mm, con certificado de producto s/EN-124.	53,120	6,000 ud	318,72
62	Bordillo recto de granito gris 20x30cm.	28,152	215,000 m	6.052,25
63	Riego de adherencia 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECR-1.	424,349	2,210 t	928,20
64	Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura de estructura cerrada tipo IV-A y Va (AC11 surf 50/70) con árido ofítico.	99,000	154,700 t	15.315,30
65	Impresión sobre aglomerado.	12,000	575,000 m2	6.900,00
66	Recubrimiento Streetbond.	8,000	575,000 m2	4.600,00
67	Baldosa de cemento Bilbao 30x30x4cm gris.	16,000	840,000 m2	13.440,00
68	Baldosa de cemento Bilbao 30x30x6cm.	9,800	26,250 m2	257,25
69	Baldosa de cemento táctil Bilbao 30x30x4cm.	24,000	126,000 m2	3.024,00
70	Losa de granito gris 40x20x7cm.	51,847	0,320 m2	16,60
71	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 formada por dos pasamanos de tubo de 50,8x1,5mm (según parámetros de accesibilidad del Gobierno Vasco), pies del mismo material cada 2m aproximadamente y barrotera formada por tubos de 15x1,5mm cada 115mm.	196,362	5,000 m	981,80
72	Hito flexible modelo municipal	90,000	10,000 ud	900,00
73	Hito flexible extraible modelo municipal	150,000	2,000 ud	300,00
74	Pequeño material	0,960	12,000 ud	11,52
75	Alcor.polig. D=1,2	100,000	4,000 ud	400,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
76	Cinta plastificada.	0,300	1.900,250 m	570,08
77	Zahorra natural caliza.	5,200	3.800,500 t	19.762,60
78	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	2,000	703,800 KG	1.407,60
79	Separador homologado para malla electrosoldada superior.	1,060	4.150,000 Ud	4.399,00
80	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,520	2.490,000 m²	6.266,50
81	Agua.	1,500	0,600 m³	1,00
82	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de entre 3 y 6 m de altura.	8,000	27,600 M2	220,80
83	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	51,010	1,100 t	56,00
84	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	0,450	6.300,000 kg	2.835,25
85	Desmoldeante en polvo, color burdeos, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos.	5,470	10,000 kg	54,50
86	Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos.	10,420	12,500 kg	130,50
87	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.	88,000	321,625 m³	28.303,00
88	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	77,400	15,000 m³	1.161,00
89	Pieza prefabricada de hormigón bicapa para rígola, 7/10x25x50 cm.	1,840	210,000 Ud	386,00
			Importe total:	175.989,71

Galdakao, Abril 2024

Arquitecto Técnico Municipal

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Máquina fresadora aglomerado asfáltico, i/conductor y consumos.	84,785	33,150 h	2.806,70
2	Regla vibrante eléctrica.	2,890	7,111 h	20,32
3	Vibrador de aguja.	2,384	24,135 h	57,46
4	Cortadora pavimentos.	8,061	23,750 h	192,38
5	Perforadora de corona con soporte D<400mm.	8,560	7,200 h	61,68
6	Grupo electrógeno insonorizado 15 KV.	3,144	9,200 h	28,96
7	Bomba sumergible 3CV.	1,952	155,050 h	309,29
8	Hincado de carril con máquina excavadora, i/conductor y consumos.	18,862	200,000 m	3.772,00
9	Camión c/grúa, i/conductor y consumos.	32,938	2,100 h	69,11
10	Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn.	23,141	17,024 h	393,81
11	Bomba para hormigonar.	118,662	0,811 h	96,21
12	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV, i/conductor y consumos.	66,439	223,810 h	14.874,71
13	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3, i/conductor y consumos.	75,589	13,375 h	1.011,75
14	Motoniveladora, i/conductor y consumos.	67,143	2,800 h	188,16
15	Camión cisterna agua, i/conductor y consumos.	31,671	3,180 h	101,20
16	Extendedora de mezcla bituminosa, i/conductor y consumos.	230,000	4,420 h	1.016,60
17	Barredora autopropulsada, i/conductor y consumos.	56,727	4,420 h	243,10
18	Pisón vibrante.	2,937	22,952 h	66,88
19	Bandeja vibrante.	4,758	22,650 h	108,00
20	Rodillo vibratorio manual tandem.	50,000	4,420 h	221,00
21	Rodillo vibratorio autopropulsado mixto (s/ruedas) 15 Tn, i/conductor y consumos.	56,000	7,220 h	399,90
22	Martillo rompedor hidráulico.	11,533	237,650 h	2.741,24
23	Barrenadora.	24,183	2,000 h	48,36
24	Dumper autocargable de 1,2m3 y carga útil de 2000kg, i/conductor y consumos.	7,160	30,502 h	217,44
25		36,795	29,076	1.070,00
26	Camión bañera traccionada, i/conductor y consumos.	39,976	48,620 h	1.944,80
27	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	118,900	17,275 h	2.055,73
28	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,160	259,125 h	1.848,43
29	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,380	175,950 h	1.829,60
30	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	190,400	8,300 h	1.577,00
31	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,680	1.113,750 h	6.318,00
32	Regla vibrante de 3 m.	5,230	42,200 h	213,00
33	Hidrolimpiadora a presión.	5,150	7,500 h	38,50
			Importe total:	45.941,32

Galdakao, Abril 2024

Arquitecto Técnico Municipal

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
1	h de Camión dumper 17 Tn 10 m3, i/conductor y consumos.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MAT00003K 36,795 0,750	27,60
	Importe:	27,600
2	m3 de Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MOC00003 h Oficial 1ª 21,456 0,079	1,70
	MOC00007 h Peón ordinario 18,300 0,079	1,45
	MAA00008 h Regla vibrante eléctrica 2,890 0,042	0,12
	MAA00009 h Vibrador de aguja 2,384 0,042	0,10
	MTG10004 m3 Hormigón HM-20/P/20/I 89,000 1,000	89,00
	% % Medios auxiliares y costes indi… 92,370 3,000	2,77
	Importe:	95,140
3	m3 de Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en muros, pequeñas obras de fabrica y arquetas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MOC00003 h Oficial 1ª 21,456 0,167	3,58
	MOC00007 h Peón ordinario 18,300 0,334	6,11
	MAE00005 h Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn 23,141 0,167	3,86
	MAA00009 h Vibrador de aguja 2,384 0,167	0,40
	MTG10004 m3 Hormigón HM-20/P/20/I 89,000 1,000	89,00
	% % Medios auxiliares y costes indi… 102,950 3,000	3,09
	Importe:	106,040
4	m3 de Hormigón preparado tipo HA-35/B/20/IV+Qc en pequeñas obras de fábrica y arquetas para todo tipo de canalizaciones, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MOC00003 h Oficial 1ª 21,456 0,167	3,58
	MOC00007 h Peón ordinario 18,300 0,334	6,11
	MAE00005 h Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn 23,141 0,167	3,86
	MAA00009 h Vibrador de aguja 2,384 0,167	0,40
	MTG10005 m3 Hormigón HA-35/B/20/IV+Qc 102,070 1,000	102,07
	% % Medios auxiliares y costes indi… 116,020 3,000	3,48
	Importe:	119,500
5	m3 de Mortero de cemento M-5 para solado exterior y tabiquería interior. Medido el volumen ejecutado.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MTG15003 m3 Mortero de cemento M-5 106,744 1,000	106,74
	% % Medios auxiliares y costes indi… 106,740 3,000	3,20
	Importe:	109,940
6	m3 de Lechada de cemento con relación agua/cemento 2:1, confeccionada a mano en obra con cemento Portland CEM II/B-M (V-S-LL) 42,5 R, suministrado en sacos de 35 kg. Medido el volumen ejecutado.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	MOC00007 h Peón ordinario 18,300 1,877	34,35
	MTG00001 m3 Agua 0,638 0,850	0,54
	MTG13002 t Cemento Portland CEM II/B-M (V-… 101,133 0,430	43,49
	% % Medios auxiliares y costes indi… 78,380 3,000	2,35
	Importe:	80,730

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
7	m2 de Encofrado y desencofrado curvo oculto en cimentaciones y pozos de registro con madera, considerando 8 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MOC00003	h	Oficial 1ª	21,456	0,450	9,66
MOC00006	h	Peón especializado	18,520	0,650	12,04
MTG30001	m3	Tabla de encofrar pino anchura …	146,308	0,005	0,73
MTG30002	m3	Tablón de encofrar de pino de a…	154,913	0,002	0,31
MTG36001	l	Desencofrante metal-madera	1,605	0,033	0,05
MTG36002	kg	Puntas acero para construcción	0,769	0,150	0,12
%	%	Medios auxiliares y costes indi…	22,910	3,000	0,69
				Importe:	23,600

Nº	Designación	Importe (Euros)
8	m2 de Encofrado y desencofrado recto oculto en alzados de obras de fábrica con madera, considerando 8 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MOC00003	h	Oficial 1ª	21,456	0,350	7,51
MOC00006	h	Peón especializado	18,520	0,500	9,26
MTG30001	m3	Tabla de encofrar pino anchura …	146,308	0,005	0,73
MTG30003	m3	Madera encofrar tabla tablón	206,554	0,003	0,62
MTG36001	l	Desencofrante metal-madera	1,605	0,033	0,05
MTG36002	kg	Puntas acero para construcción	0,769	0,150	0,12
MTG45001	kg	Alambre de acero 1,2mm para atar	1,032	0,300	0,31
%	%	Medios auxiliares y costes indi…	18,600	3,000	0,56
				Importe:	19,160

Nº	Designación	Importe (Euros)
9	kg de Suministro y colocación de acero corrugado B-500-S de alta adherencia en estructura de hormigón, incluso cortes, colocación y solapes. Medido el peso nominal.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MOC00004	h	Oficial 2ª	19,740	0,008	0,16
MOC00007	h	Peón ordinario	18,300	0,008	0,15
MTG40001	kg	Acero en redondo corrugado B-50…	0,826	1,050	0,87
MTG45001	kg	Alambre de acero 1,2mm para atar	1,032	0,050	0,05
%	%	Medios auxiliares y costes indi…	1,230	3,000	0,04
				Importe:	1,270

Nº	Designación	Importe (Euros)
10	ud de Taladro sobre estructura de hormigón u obra de fábrica desde 150mm hasta 400mm de diámetro con perforadora de corona con soporte. Medida la unidad ejecutada.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
MOC00007	h	Peón ordinario	18,300	0,600	10,98
MAA00017	h	Perforadora de corona con sopor…	8,560	0,600	5,14
MAA00024	h	Grupo electrógeno insonorizado …	3,144	0,600	1,89
%	%	Medios auxiliares y costes indi…	18,010	3,000	0,54
				Importe:	18,550

Nº	Designación	Importe (Euros)
11	h. de Cuadrilla A	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
mo003	h.	Oficial primera	14,920	0,900	13,43
mo004	h.	Ayudante	11,280	0,900	10,15
mo006	h.	Peón ordinario	13,500	0,700	9,45
				Importe:	33,030

Galdakao, Abril 2024 Arquitecto Técnico Municipal

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			1 MOVIMIENTO TIERRAS		
1.1	URC1300001b	**PA**	**Partida Alzada a justificar, para desmontaje de mobiliario urbano, alumbrado, cableados, señales, etc, necesarios para el inicio de las obras, incluso retirada a la brigada municipal según indicaciones de la DF. Se incluye la posterior colocación del mismo**		
			Sin descomposición		2.000,000
			Precio total redondeado por PA		**2.000,00**
					Son dos mil Euros
1.2	URG0212002	**m3**	**Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado, bordillos, baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico o manualmente, incluso corte previo necesario y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.**		
	MOC00007	0,094 h	Peón ordinario	18,300	1,72
	MAR00002	0,150 h	Martillo rompedor hidráulico	11,533	1,73
	MAM00005	0,150 h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	66,439	9,97
	MAM00011	0,050 h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	75,589	3,78
	MAA00011	0,100 h	Cortadora pavimentos	8,061	0,81
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	18,010	0,54
			Precio total redondeado por m3		**18,55**
					Son dieciocho Euros con cincuenta y cinco céntimos
1.3	URG0401001	**m3**	**Excavación de zanjas en cualquier tipo material con retroexcavadora hasta una profundidad de 2.5m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.**		
	MOC00007	0,070 h	Peón ordinario	18,300	1,28
	MAR00002	0,050 h	Martillo rompedor hidráulico	11,533	0,58
	MAM00005	0,150 h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	66,439	9,97
	MAA00030	0,075 h	Bomba sumergible 3CV	1,952	0,15
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	11,980	0,36
			Precio total redondeado por m3		**12,34**
					Son doce Euros con treinta y cuatro céntimos
1.4	URG0401002	**m3**	**Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2.5 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua necesario, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.**		
	MOC00007	0,115 h	Peón ordinario	18,300	2,10
	MAR00002	0,150 h	Martillo rompedor hidráulico	11,533	1,73
	MAM00005	0,130 h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	66,439	8,64
	MAA00030	0,100 h	Bomba sumergible 3CV	1,952	0,20
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	12,670	0,38
			Precio total redondeado por m3		**13,05**
					Son trece Euros con cinco céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5	URG0409001	**m3**	**Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales y mecánicos hasta una profundidad de 3m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Se incluye el relleno posterior si fuese necesario por seguridad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.**			
	MOC00006	1,652 h	Peón especializado	18,520	30,60
	MAM00005	0,030 h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	66,439	1,99
	MOC00007	0,652 h	Peón ordinario	18,300	11,93
	MAA00030	0,200 h	Bomba sumergible 3CV	1,952	0,39
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	44,910	1,35
			Precio total redondeado por m3		**46,26**
			Son cuarenta y seis Euros con veintiseis céntimos		
1.6	URG0420003	**m2**	**Entibación cuajada en zanjas y pozos de 3m de ancho como máximo y colocación a dos caras, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación ejecutada (longitud de zanja x profundidad).**			
	MOC00003	0,200 h	Oficial 1ª	21,456	4,29
	MOC00007	0,200 h	Peón ordinario	18,300	3,66
	MTG33001	0,020 m2	Conjunto panel metálico con p.p codale…	252,000	5,04
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	12,990	0,39
			Precio total redondeado por m2		**13,38**
			Son trece Euros con treinta y ocho céntimos		
1.7	URG0500002	**m3**	**Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.**			
	MAM00011	0,010 h	Cargadora s/ruedas 196 CV / 3,50 m3	75,589	0,76
	MAT00003	0,010 h	Camión dumper 17 Tn	27,600	0,28
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	1,040	0,03
			Precio total redondeado por m3		**1,07**
			Son un Euro con siete céntimos		
1.8	URG0510003	**m3**	**Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.**			
	MAT00003	0,150 h	Camión dumper 17 Tn	27,600	4,14
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	4,140	0,12
			Precio total redondeado por m3		**4,26**
			Son cuatro Euros con veintiseis céntimos		
1.9	URG0603001	**m3**	**Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 2mm, extendido y compactado mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena por encima de la generatriz superior de la tubería. Medida la superficie teórica por la profundidad real. según indicaciones de ENVAC y la D.F.**			
	MOC00007	0,185 h	Peón ordinario	18,300	3,39
	MAM00022	0,151 h	Pisón vibrante	2,937	0,44
	MAT00002	0,101 h	Dumper autocargable 1,2m3 Q2000kg	7,160	0,72
	MAT00003	0,071 h	Camión dumper 17 Tn	27,600	1,96
	MTG02001	1,700 t	Arena caliza 0/2mm	9,000	15,30
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	21,810	0,65
			Precio total redondeado por m3		**22,46**
			Son veintidos Euros con cuarenta y seis céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.10	URG0604002	**m3**	**Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia excavación, extendido en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.**			
	MOC00007	0,174 h	Peón ordinario	18,300		3,18
	MAM00018	0,010 h	Camión cisterna agua	31,671		0,32
	MAM00023	0,151 h	Bandeja vibrante	4,758		0,72
	MAT00002	0,101 h	Dumper autocargable 1,2m3 Q2000kg	7,160		0,72
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	4,940		0,15
			Precio total redondeado por m3			**5,09**
			Son cinco Euros con nueve céntimos			
1.11	ADR010	**m³**	**Relleno principal de zanjas para instalaciones, con zahorra natural caliza y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.** **Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.**			
	mt01var010	1,100 m	Cinta plastificada.	0,300		0,33
	mt01zah010a	2,200 t	Zahorra natural caliza.	5,200		11,44
	mq04dua020b	0,100 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c…	10,380		1,04
	mq02rod010d	0,150 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de …	7,160		1,07
	mq02cia020j	0,010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	118,900		1,19
	mo113	0,050 h	Peón ordinario construcción.	20,100		1,01
	%	2,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	16,080		0,32
			Precio total redondeado por m³			**16,40**
			Son dieciseis Euros con cuarenta céntimos			
1.12	URG0607001	**m3**	**Base granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medido el volumen ejecutado.**			
	MOC00007	0,050 h	Peón ordinario	18,300		0,92
	MAM00017	0,050 h	Motoniveladora	67,143		3,36
	MAM00018	0,030 h	Camión cisterna agua	31,671		0,95
	MAM00028	0,050 h	Rodillo vibratorio autopropulsado s/rued…	56,000		2,80
	MAT00003	0,071 h	Camión dumper 17 Tn	27,600		1,96
	MTG02006	2,430 t	Zahorra artificial ZA-20	7,657		18,61
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	28,600		0,86
			Precio total redondeado por m3			**29,46**
			Son veintinueve Euros con cuarenta y seis céntimos			
1.13	URG1040001	**m**	**Suministro e hinca a percusión de carril de ferrocarril de 45 kg/m para formación de pantalla de contención, incluso p.p. de corte de cabeza para regularización y unión atornillada entre carriles.Recuperación de carriles si fuera necesario. Medida la longitud ejecutada.**			
	MOC00003	0,056 h	Oficial 1ª	21,456		1,20
	MOC00006	0,056 h	Peón especializado	18,520		1,04
	MAC00011	1,000 m	Hinca de railes	18,862		18,86
	MTG53001	1,000 m	Carril de ferrocarril RN 45 (45 kg/m)	22,616		22,62
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	43,720		1,31
			Precio total redondeado por m			**45,03**
			Son cuarenta y cinco Euros con tres céntimos			

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.14	URI0700002c	**PA**	**Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes distinto a los precios inclluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco**	
			Sin descomposición	2.199,960
			Precio total redondeado por PA .....…	**2.199,96**
			Son dos mil ciento noventa y nueve Euros con noventa y seis céntimos	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

2 URBANIZACIÓN

2.1 01.009 **UD** **ANÁLISIS DE REDES, LEVANTADO DE ARQUETAS EN TODAS LAS REDES AFECTADAS. PEQUEÑAS CATAS, EJECUCION DE PLANOS NECESARIOS.**
ASESORAMIENTO Y GESTIONES CON TODAS LAS COMPAÑÍAS DE SERVICIOS.
INSPECCIÓN Y DESCONEXIÓN. LAS INSTALACIONES CONTEMPLADAS EN LA PARTIDA SON : FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN, ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES Y DE GAS. SE INCLUYE EN PARTIDA LOS TAPONES BAY-PASES EN LA RED EN LA RED MUNICIPAL. ACTUACIONES PROVISIONALES COMO; CATAS, ARQUETAS Y CUADROS ETC.... PROVISIONALES SI FUESEN NECESARIOS. ASESORAMIENTO Y GESTIONES PARA DAR DE BAJA A LOS SERVICIOS. SE INCLUYE LA VISIÓN CON CÁMARAS LAS REDES DE SANEMIENTO NECESARIAS.

			Sin descomposición	2.600,000
			Precio total redondeado por UD .....…	**2.600,00**

Son dos mil seiscientos Euros

2.2 URS0300001 **ud** **Pozo simple de registro para tubería D 1200mm interior hasta 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.**

URG0701002	0,452 m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en muros, …	106,040	47,93
URG0704009	2,000 m3	Hormigón tipo HA-35/B/20/IV+Qc en pe…	119,500	239,00
URG0800002	14,790 m2	Encofrado curvo oculto en cimentacione…	23,600	349,04
URG0900001	280,000 kg	Acero corrugado B-500-S	1,270	355,60
MTG20001	9,169 m	Banda de dilatación PVC 150mm para …	3,180	29,16
MTS40008	6,000 ud	Pate de polipropileno	3,880	23,28
MTS81001	1,000 ud	Tapa fundición dúctil D-400 diámetro 60…	197,400	197,40
		Precio total redondeado por ud .....…		**1.241,41**

Son mil doscientos cuarenta y un Euros con cuarenta y un céntimos

2.3 URS0800006b **ud** **Sumidero sifónico con rejilla de fundición dúctil C-250 Tipo "CV" (convexa) de 400x400mm, según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.**

MOC00003	0,300 h	Oficial 1ª	21,456	6,44
MOC00007	0,300 h	Peón ordinario	18,300	5,49
URG0701002	0,684 m3	Hormigón tipo HM-20/P/20/I en muros, …	106,040	72,53
URG0800003	6,320 m2	Encofrado recto oculto en alzados de o…	19,160	121,09
MTS84004	1,000 ud	Rejilla fundición dúctil C-250 Tipo "CV" (…	53,120	53,12
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	258,670	7,76
		Precio total redondeado por ud .....…		**266,43**

Son doscientos sesenta y seis Euros con cuarenta y tres céntimos

2.4 URS0200003 **m** **Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.**

MOC00003	0,188 h	Oficial 1ª	21,456	4,03
MOC00007	0,188 h	Peón ordinario	18,300	3,44
MTS20005	1,000 m	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=25…	14,217	14,22
%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	21,690	0,65
		Precio total redondeado por m .....…		**22,34**

Son veintidos Euros con treinta y cuatro céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5	URS0200003b	**m**	**Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 315mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.**			
	MOC00003		0,188 h	Oficial 1ª	21,456	4,03
	MTS20005b		1,000 m	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=31…	17,000	17,00
	MOC00007		0,188 h	Peón ordinario	18,300	3,44
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	24,470	0,73
				Precio total redondeado por m		**25,20**
				Son veinticinco Euros con veinte céntimos		
2.6	URS0702001	**ud**	**Acometida a pozo de pluviales hasta 3m de profundidad incluso actuaciones necesarias de albañilería para encuentros de redes. Medida la unidad ejecutada.**			
	MOC00003		2,224 h	Oficial 1ª	21,456	47,72
	MOC00007		2,140 h	Peón ordinario	18,300	39,16
	MAR00005		1,000 h	Barrenadora	24,183	24,18
	MAA00024		1,000 h	Grupo electrógeno insonorizado 15 KV	3,144	3,14
	MTG00001		0,030 m3	Agua	0,638	0,02
	MTG80002		2,375 kg	Adhesivo tixotrópico a base de resinas …	5,321	12,64
	MTS20006		0,500 m	Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=31…	21,903	10,95
	MTS70006		1,000 ud	Injerto hembra-hembra 87º30' PVC D=3…	230,202	230,20
	MTS71001		1,000 ud	Abrazadera metálica tubería colgada P…	4,334	4,33
	MTV41011		0,160 m2	Losa de granito gris 40x20x7cm	51,847	8,30
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	380,640	11,42
				Precio total redondeado por ud		**392,06**
				Son trescientos noventa y dos Euros con seis céntimos		
2.7	URS0901001	**ud**	**Tapa para arqueta de fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado,totalmente colocada y rematada incluso obra de preparación previa según EN-124,. Medida la unidad colocada.**			
	MOC00007		0,100 h	Peón ordinario	18,300	1,83
	MAE00001		0,050 h	Camión c/grúa	32,938	1,65
	MTS81001		1,000 ud	Tapa fundición dúctil D-400 diámetro 60…	197,400	197,40
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	200,880	6,03
				Precio total redondeado por ud		**206,91**
				Son doscientos seis Euros con noventa y un céntimos		
2.8	URO0300002	**ud**	**Arqueta prefabricada de telecomunicaciones para canalización en acera, tipo HF de 700x800mm de medidas interiores, incluso juego de tapas de hormigón y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Tapa enbaldosable. Medida la unidad ejecutada.**			
	MOC00003		0,375 h	Oficial 1ª	21,456	8,05
	MOC00006		0,375 h	Peón especializado	18,520	6,95
	MAE00001		0,100 h	Camión c/grúa	32,938	3,29
	MTO20002		1,000 ud	Arqueta prefabricada de hormigón tipo …	163,058	163,06
	MTO21002		1,000 ud	Juego tapas de hormigón para arqueta …	216,154	216,15
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	397,500	11,93
				Precio total redondeado por ud		**409,43**
				Son cuatrocientos nueve Euros con cuarenta y tres céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.9	URO0200001	**ud**	**Arqueta prefabricada troncocónica tipo Iberdrola hasta 4 metros de profundidad, formada por módulos base de 1200x1200mm y cono reductor de diámetro 600mm, incluso registro de fundición dúctil D-400 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Pates de acceso y ejecución de huecos necesarios para la red. Sellados necesarios y encofrados y apuntalamientos necesarios para la ejecución. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medida la unidad ejecutada.**			
	MOC00003	0,500 h	Oficial 1ª	21,456	10,73
	MOC00006	1,000 h	Peón especializado	18,520	18,52
	MAE00001	0,250 h	Camión c/grúa	32,938	8,23
	MTO20003	5,000 ud	Arqueta prefabricada de hormigón tipo …	219,795	1.098,98
	MTO20002	1,000 ud	Arqueta prefabricada de hormigón tipo …	163,058	163,06
	MTO11003	1,000 ud	Registro Iberdrola M3-T3 fundición dúcti…	139,940	139,94
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	1.439,460	43,18
			Precio total redondeado por ud .....…		**1.482,64**
			Son mil cuatrocientos ochenta y dos Euros con sesenta y cuatro céntimos		
2.10	URO0100002	**m**	**Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 160mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.**			
	MOC00004	0,015 h	Oficial 2ª	19,740	0,30
	MTI81004	1,050 m	Tubo rojo corrugado PEAD DN=160mm…	3,360	3,53
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,830	0,11
			Precio total redondeado por m .....…		**3,94**
			Son tres Euros con noventa y cuatro céntimos		
2.11	URO0101003	**m**	**Tubo TPC 125mm de espesor 1,3mm para uso enterrado, incluso p.p de tapones, ajustes en arquetas, separadores e hilo guía. Medida la longitud ejecutada.**			
	MOC00004	0,014 h	Oficial 2ª	19,740	0,28
	MTO00003	1,050 m	Tubo TPC 125mm i/p.p. tapones, separ…	2,646	2,78
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,060	0,09
			Precio total redondeado por m .....…		**3,15**
			Son tres Euros con quince céntimos		
2.12	URG0800012	**m2**	**Encofrado y desencofrado oculto en losas y vigas con madera seleccionada, machihembrada y cepillada, considerando 4 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.**			
	MOC00003	0,550 h	Oficial 1ª	21,456	11,80
	MOC00006	0,550 h	Peón especializado	18,520	10,19
	MTG30001	0,005 m3	Tabla de encofrar pino anchura 10-20c…	146,308	0,73
	MTG30003	0,001 m3	Madera encofrar tabla tablón	206,554	0,21
	MTG36001	0,033 l	Desencofrante metal-madera	1,605	0,05
	MTG36002	0,080 kg	Puntas acero para construcción	0,769	0,06
	MTG45001	0,070 kg	Alambre de acero 1,2mm para atar	1,032	0,07
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	23,110	0,69
			Precio total redondeado por m2 .....…		**23,80**
			Son veintitres Euros con ochenta céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.13	URG0702003	**m3**	**Muro de hormigón armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, espesor 30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/F/20/XC3, Chronolia 4H, de alta resistencia inicial, "HOLCIM", fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medido el volumen ejecutado.**				
	MOC00003	1,000 h	Oficial 1ª	21,456	21,46
	MOC00007	1,000 h	Peón ordinario	18,300	18,30
	MAE00005	1,000 h	Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn	23,141	23,14
	MAA00009	1,000 h	Vibrador de aguja	2,384	2,38
	mt07aco010g	51,000 KG	ACERO	2,000	102,00
	mt08eme070b	2,000 M2	Paneles metálicos modulares	8,000	16,00
	MTG10001b	1,050 m3	Hormigón HA-30/F/20/XC3	130,000	136,50
	MTG10001	0,100 m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa	98,000	9,80
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	329,580	9,89
			Precio total redondeado por m3		**339,47**
			Son trescientos treinta y nueve Euros con cuarenta y siete céntimos		
2.14	URG0702001	**m3**	**Hormigón preparado tipo HA-25/B/20/IIa para zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.**		
	MOC00003	0,097 h	Oficial 1ª	21,456	2,08
	MOC00007	0,194 h	Peón ordinario	18,300	3,55
	MAE00005	0,097 h	Grúa torre pluma 35 m / 0,75 Tn	23,141	2,24
	MAA00009	0,097 h	Vibrador de aguja	2,384	0,23
	MTG10001	1,000 m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa	98,000	98,00
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	106,100	3,18
			Precio total redondeado por m3		**109,28**
			Son ciento nueve Euros con veintiocho céntimos		
2.15	URG0700002	**m3**	**Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.**		
	MOC00003	0,039 h	Oficial 1ª	21,456	0,84
	MOC00007	0,079 h	Peón ordinario	18,300	1,45
	MTG10003	1,000 m3	Hormigón HM-15/P/20/I	90,000	90,00
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	92,290	2,77
			Precio total redondeado por m3		**95,06**
			Son noventa y cinco Euros con seis céntimos		
2.16	URG0702006	**m3**	**Hormigón preparado tipo HA-25/B/25/IIa en losas, incluso fabricación, suministro, vertido, vibrado y talochado con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2, Medido el volumen ejecutado.**		
	MOC00003	0,084 h	Oficial 1ª	21,456	1,80
	MOC00007	0,084 h	Peón ordinario	18,300	1,54
	MAH00004	0,042 h	Bomba para hormigonar	118,662	4,98
	MAA00008	0,042 h	Regla vibrante eléctrica	2,890	0,12
	MAA00009	0,042 h	Vibrador de aguja	2,384	0,10
	MTG10001	1,000 m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa	98,000	98,00
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	106,540	3,20
			Precio total redondeado por m3		**109,74**
			Son ciento nueve Euros con setenta y cuatro céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.17	URG0701001	**m3**	**Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.**			
	MOC00003	0,079 h	Oficial 1ª	21,456	1,70	
	MOC00007	0,079 h	Peón ordinario	18,300	1,45	
	MAA00008	0,042 h	Regla vibrante eléctrica	2,890	0,12	
	MAA00009	0,042 h	Vibrador de aguja	2,384	0,10	
	MTG10004	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I	89,000	89,00	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	92,370	2,77	
			Precio total redondeado por m3 .....…		**95,14**	
			Son noventa y cinco Euros con catorce céntimos			
2.18	UXC020	**m²**	**Pavimento continuo exterior de hormigón con malla electrosoldada, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón.** **Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07aco020n	2,000 Ud	Separador homologado para malla elect…	1,060	2,12	
	mt07ame010d	1,200 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B…	2,520	3,02	
	mt10hmf010…	0,155 m³	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en …	88,000	13,64	
	mt09wnc011ca	3,000 kg	Mortero decorativo de rodadura para pa…	0,450	1,35	
	mq06vib020	0,016 h	Regla vibrante de 3 m.	5,230	0,08	
	mq06fra010	0,550 h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,680	3,12	
	mq06bhe010	0,004 h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	190,400	0,76	
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,410	4,28	
	mo087	0,250 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,340	5,09	
	%	2,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	33,460	0,67	
			Precio total redondeado por m² .....…		**34,13**	
			Son treinta y cuatro Euros con trece céntimos			
2.19	URV0400001	**m2**	**Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**			
	MOC00003	0,234 h	Oficial 1ª	21,456	5,02	
	MOC00007	0,234 h	Peón ordinario	18,300	4,28	
	URG0710001	0,032 m3	Mortero de cemento M-5	109,940	3,52	
	URG0720001	0,001 m3	Lechada de cemento con relación a/c 2:…	80,730	0,08	
	MTV40001	1,050 m2	Baldosa de cemento Bilbao 30x30x4cm …	16,000	16,80	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	29,700	0,89	
			Precio total redondeado por m2 .....…		**30,59**	
			Son treinta Euros con cincuenta y nueve céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.20	URV0400003	**m2**	**Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 6cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**			
	MOC00003	0,250 h	Oficial 1ª	21,456	5,36
	MOC00007	0,250 h	Peón ordinario	18,300	4,58
	URG0710001	0,032 m3	Mortero de cemento M-5	109,940	3,52
	URG0720001	0,001 m3	Lechada de cemento con relación a/c 2:…	80,730	0,08
	MTV40003	1,050 m2	Baldosa de cemento Bilbao 30x30x6cm …	9,800	10,29
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	23,830	0,71
			Precio total redondeado por m2 .....…		**24,54**
			Son veinticuatro Euros con cincuenta y cuatro céntimos		
2.21	URV0400005	**m2**	**Suministro y colocación de baldosa de cemento táctil de 36 botones/direccional para pasos de peatones tipo Bilbao 30x30cm, con árido silíceo, color teja nº 2, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**			
	MOC00003	0,234 h	Oficial 1ª	21,456	5,02
	MOC00007	0,234 h	Peón ordinario	18,300	4,28
	URG0710001	0,032 m3	Mortero de cemento M-5	109,940	3,52
	URG0720001	0,001 m3	Lechada de cemento con relación a/c 2:…	80,730	0,08
	MTV40005	1,050 m2	Baldosa de cemento táctil Bilbao 30x30…	24,000	25,20
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	38,100	1,14
			Precio total redondeado por m2 .....…		**39,24**
			Son treinta y nueve Euros con veinticuatro céntimos		
2.22	UXC010	**m²**	**Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; acabado impreso en relieve previa aplicación de desmoldeante en polvo, color burdeos; y capa de sellado final con resina impermeabilizante.** **Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado.** **Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con productos específicos de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos, para estanqueidad.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07aco020n	2,000 Ud	Separador homologado para malla elect…	1,060	2,12
	mt07ame010d	1,200 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B…	2,520	3,02
	mt10hmf010…	0,155 m³	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en …	88,000	13,64
	mt09wnc011ca	4,500 kg	Mortero decorativo de rodadura para pa…	0,450	2,03
	mt09wnc020f	0,200 kg	Desmoldeante en polvo, color burdeos, …	5,470	1,09
	mt09wnc030a	0,250 kg	Resina impermeabilizante, para el cura…	10,420	2,61
	mq06vib020	0,016 h	Regla vibrante de 3 m.	5,230	0,08
	mq08lch040	0,150 h	Hidrolimpiadora a presión.	5,150	0,77
	mq06bhe010	0,004 h	Camión bomba estacionado en obra, pa…	190,400	0,76
	mo041	0,203 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,410	4,35

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo087		0,314 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,340	6,39
	%		2,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	36,860	0,74
				Precio total redondeado por m²		**37,60**
				Son treinta y siete Euros con sesenta céntimos		
2.23	URV0100002	**m**	**Suministro y colocación de bordillo recto/curvo de granito gris de 20x30cm y longitud mínima de 80cm, aserrado y flameado en caras vistas, incluso biselado de arista de 1x1cm, sobre solera de hormigón HM-20 (sin incluir solera), refuerzo y rejunteo. Medida la longitud ejecutada.**			
	MOC00003		0,174 h	Oficial 1ª	21,456	3,73
	MOC00007		0,174 h	Peón ordinario	18,300	3,18
	URG0710001		0,011 m3	Mortero de cemento M-5	109,940	1,21
	MTV10002		1,000 m	Bordillo recto de granito gris 20x30cm	28,152	28,15
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	36,270	1,09
				Precio total redondeado por m		**37,36**
				Son treinta y siete Euros con treinta y seis céntimos		
2.24	UXB030	**m**	**Rígola formada por piezas prefabricadas de hormigón bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.** **Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt10hmf011…		0,150 m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabr…	77,400	11,61
	mt08aaa010a		0,006 m³	Agua.	1,500	0,01
	mt09mif010ca		0,011 t	Mortero industrial para albañilería, de c…	51,010	0,56
	mt11cun120c		2,100 Ud	Pieza prefabricada de hormigón bicapa …	1,840	3,86
	mq04dua020b		0,032 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c…	10,380	0,33
	mq06vib020		0,090 h	Regla vibrante de 3 m.	5,230	0,47
	mo041		0,180 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,410	3,85
	mo087		0,200 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,340	4,07
	%		2,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	24,760	0,50
				Precio total redondeado por m		**25,26**
				Son veinticinco Euros con veintiseis céntimos		
2.25	04.007	**m**	**ML. FORMACION DE RIGOLA DE HORMIGON EN MASA HM-20 REALIZADA "IN SITU", DE DIMENSIONES 30cm.ANCHO Y 15 mm DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL FRATASADA SU SUPERFICIE. TOTALMENTE TERMINADA. MEDICION REAL EJECUTADA, i/rejuntado, i/excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con cordón de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos para estanqueidad.**			
				Sin descomposición		26,000
				Precio total redondeado por m		**26,00**
				Son veintiseis Euros		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.26	URG0210002	**m2**	**Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y de hasta 10 cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido la superficie realmente fresada.**			
	MOC00006	0,060 h	Peón especializado	18,520	1,11
	MAA00006	0,030 h	Máquina fresadora aglomerado asfáltico	84,785	2,54
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	3,650	0,11
			Precio total redondeado por m2 .....…		**3,76**
			Son tres Euros con setenta y seis céntimos		
2.27	URV0301001	**m2**	**Suministro y aplicación de riego de adherencia de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECR-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.**		
	MOC00007	0,002 h	Peón ordinario	18,300	0,04
	MAT00005	0,002 h	Camión bañera traccionada	39,976	0,08
	MTV30002	0,001 t	Riego de adherencia 1kg/m2 con emuls…	424,349	0,42
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	0,540	0,02
			Precio total redondeado por m2 .....…		**0,56**
			Son cincuenta y seis céntimos		
2.28	URV0313001	**M2**	**Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura 6cm, tipo S12, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medido el peso ejecutado.**		
	MOC00003	0,040 h	Oficial 1ª	21,456	0,86
	MOC00007	0,030 h	Peón ordinario	18,300	0,55
	MAM00020	0,002 h	Extendedora de mezcla bituminosa	230,000	0,46
	MAM00021	0,002 h	Barredora autopropulsada	56,727	0,11
	MAT00005	0,020 h	Camión bañera traccionada	39,976	0,80
	MAM00028	0,002 h	Rodillo vibratorio autopropulsado s/rued…	56,000	0,11
	MAM00024	0,002 h	Rodillo vibratorio manual tandem	50,000	0,10
	MTV31007	0,070 t	M.B.C.continua tipo S12	99,000	6,93
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	9,920	0,30
			Precio total redondeado por M2 .....…		**10,22**
			Son diez Euros con veintidos céntimos		
2.29	URV0362001	**m2**	**Impresión en caliente sobre aglomerado con sistema Streetprint con molde existente en almacén, incluso recubrimiento Streetbond consistente en la aplicación de una base combinada de resinas con añadido de cemento sobre aglomerado asfáltico cubierta con una capa superior epoxídica modificada (color estándar). Medida la superficie ejecutada.**		
	MTV36004	1,000 m2	Impresión sobre aglomerado	12,000	12,00
	MTV36005	1,000 m2	Recubrimiento Streetbond	8,000	8,00
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	20,000	0,60
			Precio total redondeado por m2 .....…		**20,60**
			Son veinte Euros con sesenta céntimos		
2.30	URI0700002d	**PA**	**Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes distinto a los precios inclluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco**		
			Sin descomposición		2.500,000
			Precio total redondeado por PA .....…		**2.500,00**
			Son dos mil quinientos Euros		

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			3 RED GENERAL DE TUBERÍAS	
3.1	CORT-COL	**UD**	**Incluye corte de la tubería por medios mecánicos, troceado y retirada. No incluye transporte al vertedero de la piezas desmontadas.**	
			Sin descomposición	1.147,060
			Precio total redondeado por UD .....…	**1.147,06**
			Son mil ciento cuarenta y siete Euros con seis céntimos	
3.2	T5-005	**ML**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo recto de diámetro nominal 500 mm x 5 mm de espesor, soldado helicoidal o longitudinalmente en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión. Suministrado en tramos de 12 metros.**	
			Sin descomposición	220,670
			Precio total redondeado por ML .....…	**220,67**
			Son doscientos veinte Euros con sesenta y siete céntimos	
3.3	C8-045	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 45º de diámetro nominal 500 mm x 8 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.**	
			Sin descomposición	1.956,650
			Precio total redondeado por UD .....…	**1.956,65**
			Son mil novecientos cincuenta y seis Euros con sesenta y cinco céntimos	
3.4	C8-060b	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 60º de diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.**	
			Sin descomposición	3.605,710
			Precio total redondeado por UD .....…	**3.605,71**
			Son tres mil seiscientos cinco Euros con setenta y un céntimos	
3.5	C-REAJ	**UD**	**Reajuste de codos de 15º, 30º, 45º, 60º, 75ª y 90º a otro ángulo inferior a 5º al ángulo nominal.**	
			Sin descomposición	259,630
			Precio total redondeado por UD .....…	**259,63**
			Son doscientos cincuenta y nueve Euros con sesenta y tres céntimos	
3.6	RNIH-018	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Ramal Ni-hard 30º, diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en aleación Ni-Hard, incluidos acoplamientos, pernos de anclaje, bridas y juntas. Con protección exterior anticorrosión.**	
			Sin descomposición	14.067,460
			Precio total redondeado por UD .....…	**14.067,46**
			Son catorce mil sesenta y siete Euros con cuarenta y seis céntimos	
3.7	T2-PN3-500	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión entre buzón de vertido PN3 MOD.500 y tuberia de transporte de cualquier espesor. Protección exterior anticorrosión. Incluye collarín de acero para correción de altura e inclinación. Incluye cestillo y tape temporal.**	
			Sin descomposición	5.009,530
			Precio total redondeado por UD .....…	**5.009,53**
			Son cinco mil nueve Euros con cincuenta y tres céntimos	

Nº Código	Ud	Descripción	Total
3.8 CI-001-RG	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Compuerta de inspección para tubería de basura de Red General, con apertura 400 mm x 560 mm, fabricado en acero St 37.2, con cubierta, soportes y brida con juntas y pernos, incluido caja de registro y conexión para instalación neumática y eléctrica.**	
		Sin descomposición	1.390,520
		Precio total redondeado por UD	**1.390,52**
		Son mil trescientos noventa Euros con cincuenta y dos céntimos	
3.9 V-SECCH	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Válvula de seccionamiento horizontal, tipo ENVAC, de apertura diámetro 500 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por puerta deslizante.**	
		Sin descomposición	5.491,220
		Precio total redondeado por UD	**5.491,22**
		Son cinco mil cuatrocientos noventa y un Euros con veintidos céntimos	
3.10 CON-PROT90	**ML**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo de protección en polietileno corrugado de doble pared con guía de poliamida, de diámetro 90 mm, para cables eléctricos y tubos de aire comprimido (no incluidos)**	
		Sin descomposición	5,150
		Precio total redondeado por ML	**5,15**
		Son cinco Euros con quince céntimos	
3.11 CON-ELEC1	**ML**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Cable blindado para transmisión de señalización digitalizada de 2x4+2x2x0,5mm2. Pares trenzados y apantallados para protección especial contra interferencias externas e internas.**	
		Sin descomposición	4,130
		Precio total redondeado por ML	**4,13**
		Son cuatro Euros con trece céntimos	
3.12 CON-NEUM	**ML**	**Tubo para aire comprimido en polietileno para 10 atm. de presión, de diámetro 16/11 mm.**	
		Sin descomposición	2,710
		Precio total redondeado por ML	**2,71**
		Son dos Euros con setenta y un céntimos	
3.13 RED-AV	**UD**	**Pieza cónica de reducción de 500 mm a 400 mm de diámetro nominal de una longitud máxima de 200 mm en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión.**	
		Sin descomposición	350,080
		Precio total redondeado por UD	**350,08**
		Son trescientos cincuenta Euros con ocho céntimos	
3.14 CC-4090	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva 90º con radio corto de curvatura 600 mm, de diámetro exterior 400 x 5 mm, fabricado en tubo sin soldadura en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión**	
		Sin descomposición	1.003,590
		Precio total redondeado por UD	**1.003,59**
		Son mil tres Euros con cincuenta y nueve céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.15	T-AV	**UD**	**Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión para montaje de válvula de aire en red general consistente en un depósito cilindrico estanco de diam. nominal 1160 mm y 800 mm de altura, fabricado en acero al carbono. Incluye hasta 2 metros de tubería de diametro 400 y espesor 3 mm para conexión a tubería de basura. Incluye tapa de acero en chapa de 4mm para cierre temporal. Incluye suministro y montaje mecánico. Incluye faldón. No incluye trabajos de compactación en las distintas fases de ejecución, ni remates de obra civil con el pavimento.**	
			Sin descomposición	3.505,080
			Precio total redondeado por UD .....…	**3.505,08**
			Son tres mil quinientos cinco Euros con ocho céntimos	
3.16	TAP-PROb	**UD**	**Montaje y desmontaje de tapón de acero en chapa de 3 mm de espesor y diámetro 508 mm, con varios puntos de soldadura, para cierre provisional de tubería de basura.**	
			Sin descomposición	605,650
			Precio total redondeado por UD .....…	**605,65**
			Son seiscientos cinco Euros con sesenta y cinco céntimos	
3.17	C-VERT	**UD**	**Partida alzada de codos verticales.**	
			Sin descomposición	8.268,000
			Precio total redondeado por UD .....…	**8.268,00**
			Son ocho mil doscientos sesenta y ocho Euros	
3.18	URI0700002b	**PA**	**A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en las redes de existentes. Piezas especiales por afección de cotas en redes.**	
			Sin descomposición	4.000,000
			Precio total redondeado por PA .....…	**4.000,00**
			Son cuatro mil Euros	

Nº Código	Ud	Descripción	Total
		4 RED DE VERTIDO	
4.1 PN3-500	**UD**	**Válvula de descarga para tipo PN3 mod. 500 para buzón de vertido, con instalación de conexión.**	
		Sin descomposición	5.409,750
		Precio total redondeado por UD	**5.409,75**
		Son cinco mil cuatrocientos nueve Euros con setenta y cinco céntimos	
4.2 FAIR-STD	**UD**	**Fairing Standard para conectar los buzones de vertido a las piezas de conexión a la tubería (T-PN3)**	
		Sin descomposición	872,190
		Precio total redondeado por UD	**872,19**
		Son ochocientos setenta y dos Euros con diecinueve céntimos	
4.3 NIV	**UD**	**Equipo de control de nivel de basuras conectado a los automatismos de la válvula de basura. Sistema de varilla.**	
		Sin descomposición	91,420
		Precio total redondeado por UD	**91,42**
		Son noventa y un Euros con cuarenta y dos céntimos	
4.4 BZ-GYRO-D2	**UD**	**Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Frabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox. Incluye control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo. Con apertura libre a través de palanca y/o pedal.**	
		Sin descomposición	6.425,760
		Precio total redondeado por UD	**6.425,76**
		Son seis mil cuatrocientos veinticinco Euros con setenta y seis céntimos	
4.5 BZ-GYRO-D1	**UD**	**Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal.**	
		Sin descomposición	5.558,320
		Precio total redondeado por UD	**5.558,32**
		Son cinco mil quinientos cincuenta y ocho Euros con treinta y dos céntimos	
4.6 BZ-GYRO-D1C2	**UD**	**Buzón de vertido de uso doméstico-comercial, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal. Compuerta comercial de acero al carbono, control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo.**	
		Sin descomposición	7.466,680
		Precio total redondeado por UD	**7.466,68**
		Son siete mil cuatrocientos sesenta y seis Euros con sesenta y ocho céntimos	
4.10 RAV2-CI	**UD**	**Caja metálica cilíndrica desmontable para entrada de aire a válvula de aire. Paneles en acero inoxidable.**	
		Sin descomposición	5.221,460
		Precio total redondeado por UD	**5.221,46**
		Son cinco mil doscientos veintiun Euros con cuarenta y seis céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.11	V-AIRE	**UD**	**Válvula de entrada de aire, tipo ENVAC, de apertura diámetro 400 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por disco de acero de movimiento vertical.**	
			Sin descomposición	2.576,950
			Precio total redondeado por UD	**2.576,95**
			Son dos mil quinientos setenta y seis Euros con noventa y cinco céntimos	
4.12	VS2-CIL2	**UD**	**Silenciador cilíndrico en tres piezas para válvula de entrada de aire construido en chapa de acero galvanizado y lana mineral**	
			Sin descomposición	4.153,730
			Precio total redondeado por UD	**4.153,73**
			Son cuatro mil ciento cincuenta y tres Euros con setenta y tres céntimos	
4.13	URI0700002bb	**PA**	**A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras de vertido**	
			Sin descomposición	3.000,000
			Precio total redondeado por PA	**3.000,00**
			Son tres mil Euros	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			5 RED DE IBERDROLA	
5.1	RSE001	**PA**	**Partida alzada a justificar por afecciones y reposiciones en la red de suministro eléctrico existente en la zona, propiedad de Iberdrola.**	
			Sin descomposición	2.500,000
			Precio total redondeado por PA .....…	**2.500,00**
			Son dos mil quinientos Euros	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			6 RED DE TELEFONIA	
6.1	TFN01	**UD**	**A justificar por afecciones en la red de Telefonía existente, incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**	
			Sin descomposición	1.500,000
			Precio total redondeado por UD .....…	**1.500,00**
			Son mil quinientos Euros	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

7 RED DE ALUMBRADO

7.1 08.011 **u** **CONEXIONADO A CUADRO ACTUAL EXISTENTE, INCLUSO ELEMENTOS DE AMPLIACIÓN DEL CUADRO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN. SE MIDE LA UNIDAD CONEXIONADA Y EN FUNCIONAMIENTO.**

Sin descomposición 500,500

Precio total redondeado por u 500,50

Son quinientos Euros con cincuenta céntimos

7.2 08.005 **u** **Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna de 4 metros de altura (+ brazo Lyre). Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)**

Sin descomposición 785,000

Precio total redondeado por u 785,00

Son setecientos ochenta y cinco Euros

7.3 08.005b **u** **Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna o brazo existente. Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)**

Sin descomposición 320,000

Precio total redondeado por u 320,00

Son trescientos veinte Euros

7.4 08.008 **u** **Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre DN-K 0,6/1 kV 4(1x10)+T1x16 mm2 de sección, incluso material accesorio, sellado de tubos, canalizados bajo tubo de TPC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja, instalada, transporte, tendido en los tubos, montaje y conexionado**

Sin descomposición 9,920

Precio total redondeado por u 9,92

Son nueve Euros con noventa y dos céntimos

7.5 08.013 **u** **Pica de acero cobrizado para toma de tierra de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, para puesta a tierra de farola incluso p.p de cableado de conexionado de la pica a la luminaria. incluido cable de conexión, grapas inoxidables, aislanteas y accesorios, instalada en arqueta de registro de 50x50 cm y altura variable, refuerzos necesarios. catas necesarias para localización de redes. Todo ello cumpliendo las normativas vigentes de compañía suministradora. Totalmente terminada y probada. Medida la unidad ejecutada.**

Sin descomposición 17,250

Precio total redondeado por u 17,25

Son diecisiete Euros con veinticinco céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.6	08.009	**m**	**Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.**	
			Sin descomposición	2,540
			Precio total redondeado por m .....…	**2,54**
			Son dos Euros con cincuenta y cuatro céntimos	
7.7	URI0700002	**PA**	**A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en la red de alumbrado existente**	
			Sin descomposición	1.500,000
			Precio total redondeado por PA .....…	**1.500,00**
			Son mil quinientos Euros	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			8 INST. GAS (PREVISIÓN)	
8.1	01.009b	**PA**	**PA a justificar. Obras necesarias en la red de distribución de gas para la estabilización de los tramos afectados por la excavación. Apuntalamientos necesarios y piezas según las compañías distribuidoras.**	
			Sin descomposición	2.600,000
			Precio total redondeado por PA .....…	**2.600,00**
			Son dos mil seiscientos Euros	
8.2	10.001	**u**	**ACOMETIDA PARA GAS EN POLIETILENO. Modificación necesaria en la acometida afectada por la obra según indicaciones de la compañía distribuidora. Obra necesaria y piezas para reposición del suministro.**	
			Sin descomposición	400,000
			Precio total redondeado por u .....…	**400,00**
			Son cuatrocientos Euros	

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			9 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA			
9.1	URM0230001x	**ud**	**Suministro y colocación de papelera modelo municipal, totalmente colocada y en uso**			
	MOC00003	0,282 h	Oficial 1ª	21,456	6,05	
	MOC00007	0,282 h	Peón ordinario	18,300	5,16	
	MTM23001	1,000 ud	Papelera modelo municipal	450,000	450,00	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	461,210	13,84	
			Precio total redondeado por ud			**475,05**
			Son cuatrocientos setenta y cinco Euros con cinco céntimos			
9.2	11.002b	**ud**	**Suministro e instalación de Banco Kube plus de BENITO o similar.: Hormigón Tetris I 220 Gris acabado Petra I + Forrado con listones madera elondo, con respaldo. Instalado**			
			Sin descomposición			980,000
			Precio total redondeado por ud			**980,00**
			Son novecientos ochenta Euros			
9.3	11.002	**ud**	**Suministro e instalación de banco de 2 m con brazos modelo "Neo Barcino" de FDB O SIMILAR, formado por 4 patas fundición dúctil con tratamiento a base de hierro, acabados gris Mar. Madera de elondo barnizado al agua, tratamiento protector fungicida, insecticida e hidrófugo y tornillería de acero galvanizado. Completamente colocado y nivelado. Anclado mediante fijación al suelo con tornillos M10.**			
			Sin descomposición			650,000
			Precio total redondeado por ud			**650,00**
			Son seiscientos cincuenta Euros			
9.4	URV0630009	**ud**	**Suministro y colocación hito flexible modelo municipal, incluso incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.**			
	MOC00003	0,060 h	Oficial 1ª	21,456	1,29	
	MOC00007	0,060 h	Peón ordinario	18,300	1,10	
	URG1300002	1,000 ud	Taladro sobre hormigón u obra de fábric…	18,550	18,55	
	MTV63009	1,000 ud	Hito flexible modelo municipal	90,000	90,00	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	110,940	3,33	
			Precio total redondeado por ud			**114,27**
			Son ciento catorce Euros con veintisiete céntimos			
9.5	URV0631002	**ud**	**Suministro y colocación hito flexible extraible modelo municipal, recibido con mortero, incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.**			
	MOC00003	0,060 h	Oficial 1ª	21,456	1,29	
	MOC00007	0,060 h	Peón ordinario	18,300	1,10	
	URG1300002	1,000 ud	Taladro sobre hormigón u obra de fábric…	18,550	18,55	
	URG0710001	0,010 m3	Mortero de cemento M-5	109,940	1,10	
	MTV63012	1,000 ud	Hito flexible extraible modelo municipal	150,000	150,00	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	172,040	5,16	
			Precio total redondeado por ud			**177,20**
			Son ciento setenta y siete Euros con veinte céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.6	12.001	**ud**	**Sumistro y montaje de alcorque drenente, cuadrado 1,20 x 1,20m en lado interior. Compuesto de 3 capas sobre base vegetal. 1. Grava para aislar de la humedad de la tierra, con propiedades filtrantes. 2. Capa de granza de goma negra M4, seca e inerte, para evitar la proliferación de hierbas. 3. Capa de acabado de 3 cm de mortero de áridos con un poder de filtración de 900 litros x minuto x mt2. Zona central con cerco de EPDM alrededor del tronco. Color a definir en obra. Recibido al pavimento propuesto, totalmente terminado. Medida la unidad ejecutada.**			
	aux001		0,800 h.	Cuadrilla A	33,030	26,42
	mt001		3,000 ud	Pequeño material	0,960	2,88
	mt005		1,000 ud	Alcor.polig. D=1,2	100,000	100,00
				Precio total redondeado por ud .....…		**129,30**
				Son ciento veintinueve Euros con treinta céntimos		
9.7	12.002	**ud**	**PRUNUS SERRULATA KANZAN / ACER PLATANOIDES GLOBOSUM o similar, de entre 16 y 18 cm de diámetro de tronco, con flor y de altura entre 5 y 6 metros, pudiendo alcanzar los 8 con el tiempo. Suministrado en obra en contenedor o en cepellón, no a raíz desnuda. Incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, relleno compactado de tierras, formación de alcorque y primer riego, mantenimiento minimo un año.**			
				Sin descomposición		190,000
				Precio total redondeado por ud .....…		**190,00**
				Son ciento noventa Euros		
9.8	URV0600002	**m**	**Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 304 formada por dos pasamanos de tubo de 50,8x1,5mm (según parámetros de accesibilidad del Gobierno Vasco), pies del mismo material cada 2m aproximadamente, recibido con mortero y rematado con balonas decorativas, barrotera formada por tubos de 15x1,5mm cada 115mm rectos y curvos. Medida la longitud ejecutada.**			
	MOC00003		0,187 h	Oficial 1ª	21,456	4,01
	MOC00007		0,562 h	Peón ordinario	18,300	10,28
	MTG10008		0,005 m3	Hormigón seco HA-25 (dosificado)	112,844	0,56
	MTV60002		1,000 m	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 …	196,362	196,36
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	211,210	6,34
				Precio total redondeado por m .....…		**217,55**
				Son doscientos diecisiete Euros con cincuenta y cinco céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			10 CORTES, DESVÍOS DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN	
10.1	URC1300001	**PA**	**Partida Alzada a justificar para la señalización, colocación de semáforos, mano de obra y todos los medios necesarios para los cortes de tráfico que se requieran en la obra, previa aprobación por los técnicos municipales. Se abonará la partida parcial o totalmente, según las unidades ejecutadas conforme a un presupuesto aprobado previamente por la Dirección de Obra.**	
			Sin descomposición	1.500,000
			Precio total redondeado por PA .....…	**1.500,00**
			Son mil quinientos Euros	
10.2	URC0700001	**m2**	**Pintura de dos componentes en color blanco o rojo para rayas en pasos de peatones de 0,5m de ancho y pintado de textos STOP, TAXI, BUS, símbolo de CEDA EL PASO, flechas sencillas, dobles y triples, cebreado de isletas, rayas de parada y reborde de isleta, símbolo de minusválidos, líneas de carril bus, etc., incluido premarcaje.**	
			Sin descomposición	6,200
			Precio total redondeado por m2 .....…	**6,20**
			Son seis Euros con veinte céntimos	
10.3	URC0700002	**m**	**Pintura de dos componentes en color blanco, en marcas viales de 0,10m de ancho, en rayas de aparcamiento en batería y rayas de separación de carriles continuas y discontinuas, realmente pintadas.**	
			Sin descomposición	0,950
			Precio total redondeado por m .....…	**0,95**
			Son noventa y cinco céntimos	
10.4	URC0400029	**ud**	**Mástil de 2,40m de altura de 114x70 en aluminio anodizado, clase 15, normas europeas y deslizador para soporte panel de 80mm de diámetro, incluida cimentación y reposición pavimento.**	
			Sin descomposición	257,620
			Precio total redondeado por ud .....…	**257,62**
			Son doscientos cincuenta y siete Euros con sesenta y dos céntimos	
10.5	11.005	**u**	**SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE D ESEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, CUADRADA, DE 60 CM DE LADO, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE.**	
			Sin descomposición	56,710
			Precio total redondeado por u .....…	**56,71**
			Son cincuenta y seis Euros con setenta y un céntimos	
10.6	URC0400019	**ud**	**Placa rectangular de 900x600mm, nivel 1 de reflectancia, espesor 1mm de doble apotema constituida por perfil de aluminio y dorso cerrado con chapa de aluminio prelacada y rotulación a una cara, uniéndose los elementos con pegamento acrílico, piezas de anclaje y elementos de sujeción, colocada.**	
			Sin descomposición	98,430
			Precio total redondeado por ud .....…	**98,43**
			Son noventa y ocho Euros con cuarenta y tres céntimos	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.7	URC0300063	**ud**	**Espejo convexo de 800mm de diámetro antiempañamiento, incluido soporte y colocación.**	
			Sin descomposición	1.300,000
			Precio total redondeado por ud	**1.300,00**
				Son mil trescientos Euros

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			11 CONTROL DE CALIDAD	
			11.1 HORMIGÓN	
11.1.1	CCH0100006	**ud**	**Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.**	
			Sin descomposición	311,196
			Precio total redondeado por ud .....…	**311,20**
			Son trescientos once Euros con veinte céntimos	
11.1.2	CCH0100003	**ud**	**Consistencia y cono de Abrams de hormigón fresco.**	
			Sin descomposición	31,587
			Precio total redondeado por ud .....…	**31,59**
			Son treinta y un Euros con cincuenta y nueve céntimos	
			11.2 ESTRUCTURA ACERO	
11.2.1	CCA0500001	**ud**	**Inspección visual y geométrica de los cordones de soldaduras (1 jornada).**	
			Sin descomposición	230,000
			Precio total redondeado por ud .....…	**230,00**
			Son doscientos treinta Euros	
11.2.2	CCA0500002	**ud**	**Inspección de uniones soldadas con liquidos penetrantes (1 jornada).**	
			Sin descomposición	230,000
			Precio total redondeado por ud .....…	**230,00**
			Son doscientos treinta Euros	
11.2.3	CCA0300008	**ud**	**Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros - UNE-EN ISO 2808:2007.**	
			Sin descomposición	230,000
			Precio total redondeado por ud .....…	**230,00**
			Son doscientos treinta Euros	
11.2.4	CCA0300009N	**ud**	**Adherencia de pinturas y morteros - UNE-EN ISO 2409:1996.**	
			Sin descomposición	230,000
			Precio total redondeado por ud .....…	**230,00**
			Son doscientos treinta Euros	
			11.3 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD	
11.3.1	CCI0400009	**ud**	**Certificado de pruebas de tensiones de paso y contacto y emisión de certificado de pruebas.**	
			Sin descomposición	223,098
			Precio total redondeado por ud .....…	**223,10**
			Son doscientos veintitres Euros con diez céntimos	
			11.4 REVESTIMIENTOS	
			11.4.1 BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN SITU	
11.4.1.1	CCZ0200003	**ud**	**Determinación de absorción de agua.**	
			Sin descomposición	94,967
			Precio total redondeado por ud .....…	**94,97**
			Son noventa y cuatro Euros con noventa y siete céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
11.4.1.3	CCZ0200004	**ud**	**Determinación de resistencia a flexión.**	
			Sin descomposición	167,694
			Precio total redondeado por ud .....…	**167,69**
			Son ciento sesenta y siete Euros con sesenta y nueve céntimos	
			11.4.2 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL (Granito)	
11.4.2.1	CCP0300001	**ud**	**Determinación de características geométricas.**	
			Sin descomposición	41,515
			Precio total redondeado por ud .....…	**41,52**
			Son cuarenta y un Euros con cincuenta y dos céntimos	
11.4.2.2	CCP0300002	**ud**	**Determinación de resistencia a flexión.**	
			Sin descomposición	136,492
			Precio total redondeado por ud .....…	**136,49**
			Son ciento treinta y seis Euros con cuarenta y nueve céntimos	
			11.5 PLUVIALES	
11.5.1	CCI0200006	**ud**	**Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).**	
			Sin descomposición	780,017
			Precio total redondeado por ud .....…	**780,02**
			Son setecientos ochenta Euros con dos céntimos	
11.5.2	CCI0200007	**ud**	**Prueba de inspección con cámara de TV de la red de saneamiento.**	
			Sin descomposición	450,000
			Precio total redondeado por ud .....…	**450,00**
			Son cuatrocientos cincuenta Euros	
			11.6 FIRMES Y PAVIMENTOS	
11.6.1	CCB0100003	**ud**	**Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).**	
			Sin descomposición	281,523
			Precio total redondeado por ud .....…	**281,52**
			Son doscientos ochenta y un Euros con cincuenta y dos céntimos	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			12 GESTIÓN DE RESIDUOS	
12.1	GRT0100001	**t**	**Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**	
			Sin descomposición	3,284
			Precio total redondeado por t	**3,28**
			Son tres Euros con veintiocho céntimos	
12.2	GRD0200001	**t**	**Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**	
			Sin descomposición	12,000
			Precio total redondeado por t	**12,00**
			Son doce Euros	
12.3	GRD0200002	**t**	**Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**	
			Sin descomposición	16,000
			Precio total redondeado por t	**16,00**
			Son dieciseis Euros	
12.4	GRD0200003	**ud**	**Carga, transporte y cambio de contenedor de 7m3, para recogida de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón) y entrega en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega de contenedor, alquiler y canon de vertido. Medida la unidad gestionada.**	
			Sin descomposición	109,794
			Precio total redondeado por ud	**109,79**
			Son ciento nueve Euros con setenta y nueve céntimos	

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			13 SEGURIDAD Y SALUD			
13.1	css	**ud**	**Presupuesto del Estudio del seguridad y salud. INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.**			
			Sin descomposición			580,000
			Precio total redondeado por ud			**580,00**
			Son quinientos ochenta Euros			
			13.2 DELIMITACIÓN DE OBRA			
13.2.1	SSD0400001	**m**	**Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00m de longitud y 2,00m de altura, de 0,5mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,2mm de espesor y 2,50m de altura, separados cada 2m, amortizable en 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**			
	MOC00003		0,375 h	Oficial 1ª	21,456	8,05
	MOC00007		0,375 h	Peón ordinario	18,300	6,86
	MSD40001		0,200 m	Valla estándar chapa galvanizada 2m	11,730	2,35
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	17,260	0,52
			Precio total redondeado por m			**17,78**
			Son diecisiete Euros con setenta y ocho céntimos			
13.2.2	SSD0403001	**m**	**Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50m de largo y 1 ,2m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**			
	MOC00007		0,047 h	Peón ordinario	18,300	0,86
	MSD40004		0,200 m	Valla contención peatones 2,5x1,2m	33,445	6,69
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	7,550	0,23
			Precio total redondeado por m			**7,78**
			Son siete Euros con setenta y ocho céntimos			
13.2.3	SSD0403002	**m**	**Valla pie de hormigón amortizable en cinco usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**			
	MOC00007		0,009 h	Peón ordinario	18,300	0,16
	MOC00006		0,009 h	Peón especializado	18,520	0,17
	MSD40005		0,200 m	Valla de pie de hormigón	22,850	4,57
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	4,900	0,15
			Precio total redondeado por m			**5,05**
			Son cinco Euros con cinco céntimos			
13.2.4	SSD0201001	**ud**	**Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.**			
	MOC00007		0,141 h	Peón ordinario	18,300	2,58
	MSD20003		0,200 ud	Panel completo PVC 700x1000mm	20,776	4,16
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	6,740	0,20
			Precio total redondeado por ud			**6,94**
			Son seis Euros con noventa y cuatro céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.2.5	SSD0202001	**ud**	**Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**			
	MOC00007		0,047 h	Peón ordinario	18,300	0,86
	MSD20005		0,200 ud	Señal de advertencia de salida de cami…	46,217	9,24
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	10,100	0,30
				Precio total redondeado por ud .....…		**10,40**
				Son diez Euros con cuarenta céntimos		
13.2.6	SSD0202002	**ud**	**Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**			
	MOC00007		0,047 h	Peón ordinario	18,300	0,86
	MSD20006		0,200 ud	Señal de advertencia de peligro por obras	46,217	9,24
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	10,100	0,30
				Precio total redondeado por ud .....…		**10,40**
				Son diez Euros con cuarenta céntimos		
13.2.7	SSD0203001	**ud**	**Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**			
			.			
	MOC00007		0,047 h	Peón ordinario	18,300	0,86
	MSD30003		0,200 ud	Caballete para señal D=60 L=90,70cm	29,795	5,96
	MSD20007		0,200 ud	Cartel de prohibición de acceso a deter…	81,998	16,40
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	23,220	0,70
				Precio total redondeado por ud .....…		**23,92**
				Son veintitres Euros con noventa y dos céntimos		
			13.3 INSTALACIONES DE OBRA			
13.3.1	SSB0100001	**m**	**Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.**			
	MOC00003		0,094 h	Oficial 1ª	21,456	2,02
	MTI02019		1,000 m	Cable cobre RV-K 0,6/1kV 5x6mm2, i/p.…	3,697	3,70
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	5,720	0,17
				Precio total redondeado por m .....…		**5,89**
				Son cinco Euros con ochenta y nueve céntimos		
13.3.2	SSB0100003	**ud**	**Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.**			
	MSB10002		1,000 ud	Acometida provisional saneamiento en …	387,751	387,75
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	387,750	11,63
				Precio total redondeado por ud .....…		**399,38**
				Son trescientos noventa y nueve Euros con treinta y ocho céntimos		

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.3.3	SSB0200001	**mes**	**Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.**			
	MOC00007	0,079 h	Peón ordinario	18,300	1,45	
	MSB20001	1,000 mes	Alquiler mes WC químico i/recambio	65,689	65,69	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	67,140	2,01	
			Precio total redondeado por mes		**69,15**	
			Son sesenta y nueve Euros con quince céntimos			
13.3.4	SSB0200002	**mes**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventana de 0,80x0,80m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6mm, equipada con termo eléctrico de 50l, dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos, instalación eléctrica monofásica a 220V con automático magnetotérmico.**			
	MOC00003	0,079 h	Oficial 1ª	21,456	1,70	
	MSB20002	1,000 ud	Alquiler mes caseta aseo 4x2,10m	112,609	112,61	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	114,310	3,43	
			Precio total redondeado por mes		**117,74**	
			Son ciento diecisiete Euros con setenta y cuatro céntimos			
13.3.5	SSB0200003	**mes**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,75x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exteríor a 220V.**			
	MOC00003	0,080 h	Oficial 1ª	21,456	1,72	
	MSB20003	1,000 ud	Alquiler mes caseta almacén 3,75x2,10 m	93,137	93,14	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	94,860	2,85	
			Precio total redondeado por mes		**97,71**	
			Son noventa y siete Euros con setenta y un céntimos			
13.3.6	SSB0200005	**mes**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7x2,40m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, puerta de 0,85x2,00m, de chapa galvanizada de 1mm, reforzada y con poliestireno de 20mm, pomo y cerradura, ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado, instalación eléctrica a 220V, diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40W, enchufes para 1500W y punto luz exteríor de 60W.**			
	MOC00007	0,080 h	Peón ordinario	18,300	1,46	
	MSB20005	1,000 ud	Alquiler mes caseta 2 oficinas y aseos …	117,301	117,30	
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	118,760	3,56	
			Precio total redondeado por mes		**122,32**	
			Son ciento veintidos Euros con treinta y dos céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.3.7	SSB0200007	**mes**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.**			
	MOC00007		0,080 h	Peón ordinario	18,300	1,46
	MSB20007		1,000 ud	Alquiler mes caseta vestuario 6x2,35 m	65,689	65,69
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	67,150	2,01
				Precio total redondeado por mes .....…		**69,16**
				Son sesenta y nueve Euros con dieciseis céntimos		
13.3.8	SSO0100001	**ud**	**Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana de un peón ordinario.**			
	MSO10001		1,000 ud	Costo mensual de conservación de inst…	137,383	137,38
				Precio total redondeado por ud .....…		**137,38**
				Son ciento treinta y siete Euros con treinta y ocho céntimos		
13.3.9	SSO0100002	**ud**	**Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.**			
	MSO10002		1,000 ud	Costo mensual limpieza y desinfección	137,383	137,38
				Precio total redondeado por ud .....…		**137,38**
				Son ciento treinta y siete Euros con treinta y ocho céntimos		
13.3.10	SSO0101001	**h**	**Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la verificación y mantenimiento de los medios de protección colectiva previstos en obra.**			
	MOC00007		0,938 h	Peón ordinario	18,300	17,17
				Precio total redondeado por h .....…		**17,17**
				Son diecisiete Euros con diecisiete céntimos		
13.3.11	SSO0101002	**h**	**Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la limpieza y orden de obra.** **.**			
	MOC00007		0,938 h	Peón ordinario	18,300	17,17
				Precio total redondeado por h .....…		**17,17**
				Son diecisiete Euros con diecisiete céntimos		
			13.4 MATERIAL PRIMEROS AUXILIOS			
13.4.1	SSM0100001	**ud**	**Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.**			
	MSM10001		1,000 ud	Botiquín completamente equipado	38,081	38,08
				Precio total redondeado por ud .....…		**38,08**
				Son treinta y ocho Euros con ocho céntimos		
13.4.2	SSM0102001	**ud**	**Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.**			
	MSM10003		1,000 ud	Manta isotérmica	1,783	1,78
				Precio total redondeado por ud .....…		**1,78**
				Son un Euro con setenta y ocho céntimos		
			13.5 EQUIPOS LUCHA CONTRA INCENDIOS			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.5.1	SSL0100002	**ud**	**Extintor manual de CO2 (nieve carbónica), de 5 kg de agente extintor, para fuegos de origen eléctrico, eficacia UNE 34B, con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.**			
	MSL10002	0,330 ud	Extintor CO2 5kg 89B		43,636	14,40
			Precio total redondeado por ud .....…			**14,40**
			Son catorce Euros con cuarenta céntimos			
13.5.2	SSL0100001	**ud**	**Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.**			
	MSL10001	0,330 ud	Extintor polvo ABC 6kg 21A/113B		20,176	6,66
			Precio total redondeado por ud .....…			**6,66**
			Son seis Euros con sesenta y seis céntimos			
			13.6 PROTECIONES COLECTIVAS			
13.6.1	SSC0100006	**ud**	**Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 70x70cm, formada mediante tablones de madera armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20cm de altura, (amortizable en dos usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**			
	MOC00003	0,145 h	Oficial 1ª		21,456	3,11
	MOC00007	0,145 h	Peón ordinario		18,300	2,65
	MTG30003	0,088 m3	Madera encofrar tabla tablón		206,554	18,18
	MTG36002	0,100 kg	Puntas acero para construcción		0,769	0,08
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		24,020	0,72
			Precio total redondeado por ud .....…			**24,74**
			Son veinticuatro Euros con setenta y cuatro céntimos			
13.6.2	SSC0100003	**ud**	**Tapa provisional para arquetas de 63x63cm, en huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablas de madera armados mediante clavazón. Medida la unidad colocada.**			
	MOC00003	0,103 h	Oficial 1ª		21,456	2,21
	MOC00007	0,103 h	Peón ordinario		18,300	1,88
	MTG30001	0,060 m3	Tabla de encofrar pino anchura 10-20c…		146,308	8,78
	MTG36002	0,100 kg	Puntas acero para construcción		0,769	0,08
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		12,950	0,39
			Precio total redondeado por ud .....…			**13,34**
			Son trece Euros con treinta y cuatro céntimos			
13.6.3	SSC0200003	**m**	**Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**			
	MOC00003	0,091 h	Oficial 1ª		21,456	1,95
	MOC00007	0,091 h	Peón ordinario		18,300	1,67
	MTG30001	0,008 m3	Tabla de encofrar pino anchura 10-20c…		146,308	1,17
	%	3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos		4,790	0,14
			Precio total redondeado por m .....…			**4,93**
			Son cuatro Euros con noventa y tres céntimos			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
13.6.4	SSC0302002	**m2**	**Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.**			
	MOC00003		0,100 h	Oficial 1ª	21,456	2,15
	MOC00007		0,150 h	Peón ordinario	18,300	2,75
	MTG30003		0,050 m3	Madera encofrar tabla tablón	206,554	10,33
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	15,230	0,46
				Precio total redondeado por m2		**15,69**
				Son quince Euros con sesenta y nueve céntimos		
13.6.5	SSC0400002	**m**	**Pasarela para hormigonar muros de 60cm de ancho, formada por consolas metálicas sujetas al encofrado con pasadores de seguridad, plataformas metálicas de 3m de longitud (amortizable en 8 usos) y barandilla de madera de pino (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**			
	MOC00003		0,094 h	Oficial 1ª	21,456	2,02
	MOC00007		0,094 h	Peón ordinario	18,300	1,72
	MSC40005		0,041 ud	Consola de hormigonado	32,441	1,33
	MSC40006		0,041 ud	Plataforma metálica de trabajo 3m	100,701	4,13
	MTG30003		0,010 m3	Madera encofrar tabla tablón	206,554	2,07
	%		3,000 %	Medios auxiliares y costes indirectos	11,270	0,34
				Precio total redondeado por m		**11,61**
				Son once Euros con sesenta y un céntimos		
13.6.6	SSC0600001	**ud**	**Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.**			
	MSC60001		1,000 ud	Lote de setas de protección para ferralla	26,463	26,46
				Precio total redondeado por ud		**26,46**
				Son veintiseis Euros con cuarenta y seis céntimos		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 MOVIMIENTO TIERRAS		
1.1	PA Partida Alzada a justificar, para desmontaje de mobiliario urbano, alumbrado, cableados, señales, etc, necesarios para el inicio de las obras, incluso retirada a la brigada municipal según indicaciones de la DF. Se incluye la posterior colocación del mismo	2.000,00	DOS MIL EUROS
1.2	m3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado, bordillos, baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico o manualmente, incluso corte previo necesario y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.	18,55	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3	m3 Excavación de zanjas en cualquier tipo material con retroexcavadora hasta una profundidad de 2.5m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	12,34	DOCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2.5 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua necesario, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.	13,05	TRECE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.5	m3 Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales y mecánicos hasta una profundidad de 3m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Se incluye el relleno posterior si fuese necesario por seguridad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	46,26	CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.6	m2 Entibación cuajada en zanjas y pozos de 3m de ancho como máximo y colocación a dos caras, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación ejecutada (longitud de zanja x profundidad).	13,38	TRECE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7	m3 Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.	1,07	UN EURO CON SIETE CÉNTIMOS
1.8	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.	4,26	CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.9	m3 Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 2mm, extendido y compactado mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena por encima de la generatriz superior de la tubería. Medida la superficie teórica por la profundidad real. según indicaciones de ENVAC y la D.F.	22,46	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.10	m3 Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia excavación, extendido en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.	5,09	CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.11	m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con zahorra natural caliza y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	16,40	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.12	m3 Base granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medido el volumen ejecutado.	29,46	VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.13	m Suministro e hinca a percusión de carril de ferrocarril de 45 kg/m para formación de pantalla de contención, incluso p.p. de corte de cabeza para regularización y unión atornillada entre carriles.Recuperación de carriles si fuera necesario. Medida la longitud ejecutada.	45,03	CUARENTA Y CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.14	PA Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes distinto a los precios inclluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco	2.199,96	DOS MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	2 URBANIZACIÓN		
2.1	UD ANÁLISIS DE REDES, LEVANTADO DE ARQUETAS EN TODAS LAS REDES AFECTADAS. PEQUEÑAS CATAS, EJECUCION DE PLANOS NECESARIOS. ASESORAMIENTO Y GESTIONES CON TODAS LAS COMPAÑÍAS DE SERVICIOS. INSPECCIÓN Y DESCONEXIÓN. LAS INSTALACIONES CONTEMPLADAS EN LA PARTIDA SON : FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN, ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES Y DE GAS. SE INCLUYE EN PARTIDA LOS TAPONES BAY-PASES EN LA RED EN LA RED MUNICIPAL. ACTUACIONES PROVISIONALES COMO; CATAS, ARQUETAS Y CUADROS ETC.... PROVISIONALES SI FUESEN NECESARIOS. ASESORAMIENTO Y GESTIONES PARA DAR DE BAJA A LOS SERVICIOS. SE INCLUYE LA VISIÓN CON CÁMARAS LAS REDES DE SANEMIENTO NECESARIAS.	2.600,00	DOS MIL SEISCIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2	ud Pozo simple de registro para tubería D 1200mm interior hasta 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.	1.241,41	MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.3	ud Sumidero sifónico con rejilla de fundición dúctil C-250 Tipo "CV" (convexa) de 400x400mm, según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.	266,43	DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.4	m Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.	22,34	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.5	m Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 315mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.	25,20	VEINTICINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.6	ud Acometida a pozo de pluviales hasta 3m de profundidad incluso actuaciones necesarias de albañilería para encuentros de redes. Medida la unidad ejecutada.	392,06	TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2.7	ud Tapa para arqueta de fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado,totalmente colocada y rematada incluso obra de preparación previa según EN-124,. Medida la unidad colocada.	206,91	DOSCIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
2.8	ud Arqueta prefabricada de telecomunicaciones para canalización en acera, tipo HF de 700x800mm de medidas interiores, incluso juego de tapas de hormigón y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Tapa enbaldosable. Medida la unidad ejecutada.	409,43	CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.9	ud Arqueta prefabricada troncocónica tipo Iberdrola hasta 4 metros de profundidad, formada por módulos base de 1200x1200mm y cono reductor de diámetro 600mm, incluso registro de fundición dúctil D-400 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Pates de acceso y ejecución de huecos necesarios para la red. Sellados necesarios y encofrados y apuntalamientos necesarios para la ejecución. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medida la unidad ejecutada.	1.482,64	MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.10	m Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 160mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.	3,94	TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.11	m Tubo TPC 125mm de espesor 1,3mm para uso enterrado, incluso p.p de tapones, ajustes en arquetas, separadores e hilo guía. Medida la longitud ejecutada.	3,15	TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.12	m2 Encofrado y desencofrado oculto en losas y vigas con madera seleccionada, machihembrada y cepillada, considerando 4 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.	23,80	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.13	m3 Muro de hormigón armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, espesor 30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/F/20/XC3, Chronolia 4H, de alta resistencia inicial, "HOLCIM", fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medido el volumen ejecutado.	339,47	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.14	m3 Hormigón preparado tipo HA-25/B/20/IIa para zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	109,28	CIENTO NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
2.15	m3 Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.	95,06	NOVENTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2.16	m3 Hormigón preparado tipo HA-25/B/25/IIa en losas, incluso fabricación, suministro, vertido, vibrado y talochado con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2, Medido el volumen ejecutado.	109,74	CIENTO NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.17	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.	95,14	NOVENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
2.18	m² Pavimento continuo exterior de hormigón con malla electrosoldada, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	34,13	TREINTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.19	m2 Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	30,59	TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.20	m2 Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 6cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	24,54	VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.21	m2 Suministro y colocación de baldosa de cemento táctil de 36 botones/direccional para pasos de peatones tipo Bilbao 30x30cm, con árido silíceo, color teja nº 2, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.	39,24	TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
2.22	m² Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; acabado impreso en relieve previa aplicación de desmoldeante en polvo, color burdeos; y capa de sellado final con resina impermeabilizante. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado. Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con productos específicos de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos, para estanqueidad. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	37,60	TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
2.23	m Suministro y colocación de bordillo recto/curvo de granito gris de 20x30cm y longitud mínima de 80cm, aserrado y flameado en caras vistas, incluso biselado de arista de 1x1cm, sobre solera de hormigón HM-20 (sin incluir solera), refuerzo y rejunteo. Medida la longitud ejecutada.	37,36	TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.24	m Rígola formada por piezas prefabricadas de hormigón bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación. Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	25,26	VEINTICINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
2.25	m ML. FORMACION DE RIGOLA DE HORMIGON EN MASA HM-20 REALIZADA "IN SITU", DE DIMENSIONES 30cm.ANCHO Y 15 mm DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL FRATASADA SU SUPERFICIE. TOTALMENTE TERMINADA. MEDICION REAL EJECUTADA, i/rejuntado, i/excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con cordón de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos para estanqueidad.	26,00	VEINTISEIS EUROS
2.26	m2 Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y de hasta 10 cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido la superficie realmente fresada.	3,76	TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.27	m2 Suministro y aplicación de riego de adherencia de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECR-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.	0,56	CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.28	M2 Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura 6cm, tipo S12, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medido el peso ejecutado.	10,22	DIEZ EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
2.29	m2 Impresión en caliente sobre aglomerado con sistema Streetprint con molde existente en almacén, incluso recubrimiento Streetbond consistente en la aplicación de una base combinada de resinas con añadido de cemento sobre aglomerado asfáltico cubierta con una capa superior epoxídica modificada (color estándar). Medida la superficie ejecutada.	20,60	VEINTE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
2.30	PA Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes distinto a los precios inclluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco	2.500,00	DOS MIL QUINIENTOS EUROS
	3 RED GENERAL DE TUBERÍAS		
3.1	UD Incluye corte de la tubería por medios mecánicos, troceado y retirada. No incluye transporte al vertedero de la piezas desmontadas.	1.147,06	MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2	ML Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo recto de diámetro nominal 500 mm x 5 mm de espesor, soldado helicoidal o longitudinalmente en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión. Suministrado en tramos de 12 metros.	220,67	DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 45º de diámetro nominal 500 mm x 8 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.	1.956,65	MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 60º de diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.	3.605,71	TRES MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.5	UD Reajuste de codos de 15º, 30º, 45º, 60º, 75ª y 90º a otro ángulo inferior a 5º al ángulo nominal.	259,63	DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.6	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Ramal Ni-hard 30º, diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en aleación Ni-Hard, incluidos acoplamientos, pernos de anclaje, bridas y juntas. Con protección exterior anticorrosión.	14.067,46	CATORCE MIL SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.7	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión entre buzón de vertido PN3 MOD.500 y tuberia de transporte de cualquier espesor. Protección exterior anticorrosión. Incluye collarín de acero para correción de altura e inclinación. Incluye cestillo y tape temporal.	5.009,53	CINCO MIL NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.8	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Compuerta de inspección para tubería de basura de Red General, con apertura 400 mm x 560 mm, fabricado en acero St 37.2, con cubierta, soportes y brida con juntas y pernos, incluido caja de registro y conexión para instalación neumática y eléctrica.	1.390,52	MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.9	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Válvula de seccionamiento horizontal, tipo ENVAC, de apertura diámetro 500 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por puerta deslizante.	5.491,22	CINCO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.10	ML Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo de protección en polietileno corrugado de doble pared con guía de poliamida, de diámetro 90 mm, para cables eléctricos y tubos de aire comprimido (no incluidos)	5,15	CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.11	ML Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Cable blindado para transmisión de señalización digitalizada de 2x4+2x2x0,5mm2. Pares trenzados y apantallados para protección especial contra interferencias externas e internas.	4,13	CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
3.12	ML Tubo para aire comprimido en polietileno para 10 atm. de presión, de diámetro 16/11 mm.	2,71	DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.13	UD Pieza cónica de reducción de 500 mm a 400 mm de diámetro nominal de una longitud máxima de 200 mm en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión.	350,08	TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.14	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva 90º con radio corto de curvatura 600 mm, de diámetro exterior 400 x 5 mm, fabricado en tubo sin soldadura en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión	1.003,59	MIL TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.15	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión para montaje de válvula de aire en red general consistente en un depósito cilindrico estanco de diam. nominal 1160 mm y 800 mm de altura, fabricado en acero al carbono. Incluye hasta 2 metros de tubería de diametro 400 y espesor 3 mm para conexión a tubería de basura. Incluye tapa de acero en chapa de 4mm para cierre temporal. Incluye suministro y montaje mecánico. Incluye faldón. No incluye trabajos de compactación en las distintas fases de ejecución, ni remates de obra civil con el pavimento.	3.505,08	TRES MIL QUINIENTOS CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.16	UD Montaje y desmontaje de tapón de acero en chapa de 3 mm de espesor y diámetro 508 mm, con varios puntos de soldadura, para cierre provisional de tubería de basura.	605,65	SEISCIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.17	UD Partida alzada de codos verticales.	8.268,00	OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS
3.18	PA A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en las redes de existentes. Piezas especiales por afección de cotas en redes.	4.000,00	CUATRO MIL EUROS
	4 RED DE VERTIDO		
4.1	UD Válvula de descarga para tipo PN3 mod. 500 para buzón de vertido, con instalación de conexión.	5.409,75	CINCO MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.2	UD Fairing Standard para conectar los buzones de vertido a las piezas de conexión a la tubería (T-PN3)	872,19	OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
4.3	UD Equipo de control de nivel de basuras conectado a los automatismos de la válvula de basura. Sistema de varilla.	91,42	NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.4	UD Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Frabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox. Incluye control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo. Con apertura libre a través de palanca y/o pedal.	6.425,76	SEIS MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.5	UD Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal.	5.558,32	CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
4.6	UD Buzón de vertido de uso doméstico-comercial, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal. Compuerta comercial de acero al carbono, control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo.	7.466,68	SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.7	UD Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido de diámetro de apertura 300 mm, y piezas necesarias para la unión y sujección de los componentes.	4.027,83	CUATRO MIL VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.8	UD Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido comercial de 400x350 mm con cierre de seguridad y alarma conectada a la central de recogida y compuerta para vertido doméstico de diametro 260 mm y piezas necesarias para instalación y funcionamiento.	5.751,06	CINCO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.9	UD Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido para fracción orgánica	6.905,35	SEIS MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.10	UD Caja metálica cilíndrica desmontable para entrada de aire a válvula de aire. Paneles en acero inoxidable.	5.221,46	CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.11	UD Válvula de entrada de aire, tipo ENVAC, de apertura diámetro 400 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por disco de acero de movimiento vertical.	2.576,95	DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.12	UD Silenciador cilíndrico en tres piezas para válvula de entrada de aire construido en chapa de acero galvanizado y lana mineral	4.153,73	CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.13	PA A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras de vertido	3.000,00	TRES MIL EUROS
	5 RED DE IBERDROLA		
5.1	PA Partida alzada a justificar por afecciones y reposiciones en la red de suministro eléctrico existente en la zona, propiedad de Iberdrola.	2.500,00	DOS MIL QUINIENTOS EUROS
	6 RED DE TELEFONIA		
6.1	UD A justificar por afecciones en la red de Telefonía existente, incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
	7 RED DE ALUMBRADO		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.1	u CONEXIONADO A CUADRO ACTUAL EXISTENTE, INCLUSO ELEMENTOS DE AMPLIACIÓN DEL CUADRO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN. SE MIDE LA UNIDAD CONEXIONADA Y EN FUNCIONAMIENTO.	500,50	QUINIENTOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
7.2	u Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna de 4 metros de altura (+ brazo Lyre). Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)	785,00	SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS
7.3	u Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna o brazo existente. Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)	320,00	TRESCIENTOS VEINTE EUROS
7.4	u Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre DN-K 0,6/1 kV 4(1x10)+T1x16 mm2 de sección, incluso material accesorio, sellado de tubos, canalizados bajo tubo de TPC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja, instalada, transporte, tendido en los tubos, montaje y conexionado	9,92	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.5	u Pica de acero cobrizado para toma de tierra de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, para puesta a tierra de farola incluso p.p de cableado de conexionado de la pica a la luminaria. incluido cable de conexión, grapas inoxidables, aislanteas y accesorios, instalada en arqueta de registro de 50x50 cm y altura variable, refuerzos necesarios. catas necesarias para localización de redes. Todo ello cumpliendo las normativas vigentes de compañía suministradora. Totalmente terminada y probada. Medida la unidad ejecutada.	17,25	DIECISIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
7.6	m Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.7	PA A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en la red de alumbrado existente	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
	8 INST. GAS (PREVISIÓN)		
8.1	PA PA a justificar. Obras necesarias en la red de distribución de gas para la estabilización de los tramos afectados por la excavación. Apuntalamientos necesarios y piezas según las compañías distribuidoras.	2.600,00	DOS MIL SEISCIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.2	u ACOMETIDA PARA GAS EN POLIETILENO. Modificación necesaria en la acometida afectada por la obra según indicaciones de la compañía distribuidora. Obra necesaria y piezas para reposición del suministro.	400,00	CUATROCIENTOS EUROS
	9 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA		
9.1	ud Suministro y colocación de papelera modelo municipal, totalmente colocada y en uso	475,05	CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
9.2	ud Suministro e instalación de Banco Kube plus de BENITO o similar.: Hormigón Tetris I 220 Gris acabado Petra I + Forrado con listones madera elondo, con respaldo. Instalado	980,00	NOVECIENTOS OCHENTA EUROS
9.3	ud Suministro e instalación de banco de 2 m con brazos modelo "Neo Barcino" de FDB O SIMILAR, formado por 4 patas fundición dúctil con tratamiento a base de hierro, acabados gris Mar. Madera de elondo barnizado al agua, tratamiento protector fungicida, insecticida e hidrófugo y tornillería de acero galvanizado. Completamente colocado y nivelado. Anclado mediante fijación al suelo con tornillos M10.	650,00	SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS
9.4	ud Suministro y colocación hito flexible modelo municipal, incluso incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.	114,27	CIENTO CATORCE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
9.5	ud Suministro y colocación hito flexible extraible modelo municipal, recibido con mortero, incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.	177,20	CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
9.6	ud Sumistro y montaje de alcorque drenente, cuadrado 1,20 x 1,20m en lado interior. Compuesto de 3 capas sobre base vegetal. 1. Grava para aislar de la humedad de la tierra, con propiedades filtrantes. 2. Capa de granza de goma negra M4, seca e inerte, para evitar la proliferación de hierbas. 3. Capa de acabado de 3 cm de mortero de áridos con un poder de filtración de 900 litros x minuto x mt2. Zona central con cerco de EPDM alrededor del tronco. Color a definir en obra. Recibido al pavimento propuesto, totalmente terminado. Medida la unidad ejecutada.	129,30	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
9.7	ud PRUNUS SERRULATA KANZAN / ACER PLATANOIDES GLOBOSUM o similar, de entre 16 y 18 cm de diámetro de tronco, con flor y de altura entre 5 y 6 metros, pudiendo alcanzar los 8 con el tiempo. Suministrado en obra en contenedor o en cepellón, no a raíz desnuda. Incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, relleno compactado de tierras, formación de alcorque y primer riego, mantenimiento minimo un año.	190,00	CIENTO NOVENTA EUROS
9.8	m Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 304 formada por dos pasamanos de tubo de 50,8x1,5mm (según parámetros de accesibilidad del Gobierno Vasco), pies del mismo material cada 2m aproximadamente, recibido con mortero y rematado con balonas decorativas, barrotera formada por tubos de 15x1,5mm cada 115mm rectos y curvos. Medida la longitud ejecutada.	217,55	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	10 CORTES, DESVÍOS DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.1	PA Partida Alzada a justificar para la señalización, colocación de semáforos, mano de obra y todos los medios necesarios para los cortes de tráfico que se requieran en la obra, previa aprobación por los técnicos municipales. Se abonará la partida parcial o totalmente, según las unidades ejecutadas conforme a un presupuesto aprobado previamente por la Dirección de Obra.	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
10.2	m2 Pintura de dos componentes en color blanco o rojo para rayas en pasos de peatones de 0,5m de ancho y pintado de textos STOP, TAXI, BUS, símbolo de CEDA EL PASO, flechas sencillas, dobles y triples, cebreado de isletas, rayas de parada y reborde de isleta, símbolo de minusválidos, líneas de carril bus, etc., incluido premarcaje.	6,20	SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
10.3	m Pintura de dos componentes en color blanco, en marcas viales de 0,10m de ancho, en rayas de aparcamiento en batería y rayas de separación de carriles continuas y discontinuas, realmente pintadas.	0,95	NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
10.4	ud Mástil de 2,40m de altura de 114x70 en aluminio anodizado, clase 15, normas europeas y deslizador para soporte panel de 80mm de diámetro, incluida cimentación y reposición pavimento.	257,62	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.5	u SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE D ESEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, CUADRADA, DE 60 CM DE LADO, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE.	56,71	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
10.6	ud Placa rectangular de 900x600mm, nivel 1 de reflectancia, espesor 1mm de doble apotema constituida por perfil de aluminio y dorso cerrado con chapa de aluminio prelacada y rotulación a una cara, uniéndose los elementos con pegamento acrílico, piezas de anclaje y elementos de sujeción, colocada.	98,43	NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
10.7	ud Espejo convexo de 800mm de diámetro antiempañamiento, incluido soporte y colocación.	1.300,00	MIL TRESCIENTOS EUROS
	11 CONTROL DE CALIDAD		
	11.1 HORMIGÓN		
11.1.1	ud Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.	311,20	TRESCIENTOS ONCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
11.1.2	ud Consistencia y cono de Abrams de hormigón fresco.	31,59	TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	11.2 ESTRUCTURA ACERO		
11.2.1	ud Inspección visual y geométrica de los cordones de soldaduras (1 jornada).	230,00	DOSCIENTOS TREINTA EUROS
11.2.2	ud Inspección de uniones soldadas con liquidos penetrantes (1 jornada).	230,00	DOSCIENTOS TREINTA EUROS
11.2.3	ud Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros - UNE-EN ISO 2808:2007.	230,00	DOSCIENTOS TREINTA EUROS
11.2.4	ud Adherencia de pinturas y morteros - UNE-EN ISO 2409:1996.	230,00	DOSCIENTOS TREINTA EUROS
	11.3 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.3.1	ud Certificado de pruebas de tensiones de paso y contacto y emisión de certificado de pruebas.	223,10	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
	11.4 REVESTIMIENTOS		
	11.4.1 BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN SITU		
11.4.1.1	ud Determinación de absorción de agua.	94,97	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
11.4.1.2	ud Determinación de resistencia al choque o impacto.	235,93	DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
11.4.1.3	ud Determinación de resistencia a flexión.	167,69	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
11.4.1.4	ud Determinación de resistencia a la abrasión profunda	214,10	DOSCIENTOS CATORCE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
	11.4.2 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL (Granito)		
11.4.2.1	ud Determinación de características geométricas.	41,52	CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
11.4.2.2	ud Determinación de resistencia a flexión.	136,49	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	11.5 PLUVIALES		
11.5.1	ud Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).	780,02	SETECIENTOS OCHENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS
11.5.2	ud Prueba de inspección con cámara de TV de la red de saneamiento.	450,00	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS
	11.6 FIRMES Y PAVIMENTOS		
11.6.1	ud Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).	281,52	DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
	12 GESTIÓN DE RESIDUOS		
12.1	t Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	3,28	TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
12.2	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	12,00	DOCE EUROS
12.3	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.	16,00	DIECISEIS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.4	ud Carga, transporte y cambio de contenedor de 7m3, para recogida de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón) y entrega en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega de contenedor, alquiler y canon de vertido. Medida la unidad gestionada.	109,79	CIENTO NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	13 SEGURIDAD Y SALUD		
13.1	ud Presupuesto del Estudio del seguridad y salud. INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.	580,00	QUINIENTOS OCHENTA EUROS
	13.2 DELIMITACIÓN DE OBRA		
13.2.1	m Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00m de longitud y 2,00m de altura, de 0,5mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,2mm de espesor y 2,50m de altura, separados cada 2m, amortizable en 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.	17,78	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
13.2.2	m Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50m de largo y 1 ,2m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.	7,78	SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
13.2.3	m Valla pie de hormigón amortizable en cinco usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.	5,05	CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
13.2.4	ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.	6,94	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13.2.5	ud Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	10,40	DIEZ EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
13.2.6	ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	10,40	DIEZ EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
13.2.7	ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	23,92	VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
	.		
	13.3 INSTALACIONES DE OBRA		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.3.1	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.	5,89	CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
13.3.2	ud Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.	399,38	TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
13.3.3	mes Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.	69,15	SESENTA Y NUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
13.3.4	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventana de 0,80x0,80m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6mm, equipada con termo eléctrico de 50l, dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos, instalación eléctrica monofásica a 220V con automático magnetotérmico.	117,74	CIENTO DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13.3.5	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,75x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exteríor a 220V.	97,71	NOVENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
13.3.6	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7x2,40m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, puerta de 0,85x2,00m, de chapa galvanizada de 1mm, reforzada y con poliestireno de 20mm, pomo y cerradura, ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado, instalación eléctrica a 220V, diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40W, enchufes para 1500W y punto luz exteríor de 60W.	122,32	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.3.7	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.	69,16	SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
13.3.8	ud Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana de un peón ordinario.	137,38	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
13.3.9	ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.	137,38	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
13.3.10	h Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la verificación y mantenimiento de los medios de protección colectiva previstos en obra.	17,17	DIECISIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
13.3.11	h Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la limpieza y orden de obra. .	17,17	DIECISIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
	13.4 MATERIAL PRIMEROS AUXILIOS		
13.4.1	ud Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.	38,08	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
13.4.2	ud Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.	1,78	UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	13.5 EQUIPOS LUCHA CONTRA INCENDIOS		
13.5.1	ud Extintor manual de CO2 (nieve carbónica), de 5 kg de agente extintor, para fuegos de origen eléctrico, eficacia UNE 34B, con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.	14,40	CATORCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
13.5.2	ud Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.	6,66	SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	13.6 PROTECIONES COLECTIVAS		
13.6.1	ud Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 70x70cm, formada mediante tablones de madera armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20cm de altura, (amortizable en dos usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.	24,74	VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13.6.2	ud Tapa provisional para arquetas de 63x63cm, en huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablas de madera armados mediante clavazón. Medida la unidad colocada.	13,34	TRECE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
13.6.3	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.	4,93	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
13.6.4	m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.	15,69	QUINCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
13.6.5	m Pasarela para hormigonar muros de 60cm de ancho, formada por consolas metálicas sujetas al encofrado con pasadores de seguridad, plataformas metálicas de 3m de longitud (amortizable en 8 usos) y barandilla de madera de pino (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.	11,61	ONCE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
13.6.6	ud Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.	26,46	VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Galdakao, Abril 2024

Arquitecto Técnico Municipal

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 MOVIMIENTO TIERRAS		
1.1	PA Partida Alzada a justificar, para desmontaje de mobiliario urbano, alumbrado, cableados, señales, etc, necesarios para el inicio de las obras, incluso retirada a la brigada municipal según indicaciones de la DF. Se incluye la posterior colocación del mismo		
	Sin descomposición	*2.000,00*	
			2.000,00
1.2	m3 Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado, bordillos, baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico o manualmente, incluso corte previo necesario y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.		
	Mano de obra	*1,72*	
	Maquinaria	*16,29*	
	Medios auxiliares	*0,54*	
			18,55
1.3	m3 Excavación de zanjas en cualquier tipo material con retroexcavadora hasta una profundidad de 2.5m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.		
	Mano de obra	*1,28*	
	Maquinaria	*10,70*	
	Medios auxiliares	*0,36*	
			12,34
1.4	m3 Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2.5 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua necesario, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.		
	Mano de obra	*2,10*	
	Maquinaria	*10,57*	
	Medios auxiliares	*0,38*	
			13,05
1.5	m3 Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales y mecánicos hasta una profundidad de 3m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Se incluye el relleno posterior si fuese necesario por seguridad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	*42,53*	
	Maquinaria	*2,38*	
	Medios auxiliares	*1,35*	
			46,26
1.6	m2 Entibación cuajada en zanjas y pozos de 3m de ancho como máximo y colocación a dos caras, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación ejecutada (longitud de zanja x profundidad).		
	Mano de obra	*7,95*	
	Materiales	*5,04*	
	Medios auxiliares	*0,39*	
			13,38
1.7	m3 Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	*1,04*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
			1,07
1.8	m3 Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.		
	Maquinaria	*4,14*	
	Medios auxiliares	*0,12*	
			4,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.9	m3 Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 2mm, extendido y compactado mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena por encima de la generatriz superior de la tubería. Medida la superficie teórica por la profundidad real. según indicaciones de ENVAC y la D.F.		
	Mano de obra	*3,39*	
	Maquinaria	*3,12*	
	Materiales	*15,30*	
	Medios auxiliares	*0,65*	
			22,46
1.10	m3 Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia excavación, extendido en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.		
	Mano de obra	*3,18*	
	Maquinaria	*1,76*	
	Medios auxiliares	*0,15*	
			5,09
1.11	m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con zahorra natural caliza y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	Mano de obra	*1,01*	
	Maquinaria	*3,30*	
	Materiales	*11,77*	
	Medios auxiliares	*0,32*	
			16,40
1.12	m3 Base granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*0,92*	
	Maquinaria	*9,07*	
	Materiales	*18,61*	
	Medios auxiliares	*0,86*	
			29,46
1.13	m Suministro e hinca a percusión de carril de ferrocarril de 45 kg/m para formación de pantalla de contención, incluso p.p. de corte de cabeza para regularización y unión atornillada entre carriles.Recuperación de carriles si fuera necesario. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*2,24*	
	Maquinaria	*18,86*	
	Materiales	*22,62*	
	Medios auxiliares	*1,31*	
			45,03
1.14	PA Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes distinto a los precios inclluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco		
	Sin descomposición	*2.199,96*	
			2.199,96
	2 URBANIZACIÓN		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1	UD ANÁLISIS DE REDES, LEVANTADO DE ARQUETAS EN TODAS LAS REDES AFECTADAS. PEQUEÑAS CATAS, EJECUCION DE PLANOS NECESARIOS. ASESORAMIENTO Y GESTIONES CON TODAS LAS COMPAÑÍAS DE SERVICIOS. INSPECCIÓN Y DESCONEXIÓN. LAS INSTALACIONES CONTEMPLADAS EN LA PARTIDA SON : FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN, ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES Y DE GAS. SE INCLUYE EN PARTIDA LOS TAPONES BAY-PASES EN LA RED EN LA RED MUNICIPAL. ACTUACIONES PROVISIONALES COMO; CATAS, ARQUETAS Y CUADROS ETC.... PROVISIONALES SI FUESEN NECESARIOS. ASESORAMIENTO Y GESTIONES PARA DAR DE BAJA A LOS SERVICIOS. SE INCLUYE LA VISIÓN CON CÁMARAS LAS REDES DE SANEMIENTO NECESARIAS.		
	Sin descomposición	*2.600,00*	
			2.600,00
2.2	ud Pozo simple de registro para tubería D 1200mm interior hasta 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*431,50*	
	Maquinaria	*10,44*	
	Materiales	*769,70*	
	Medios auxiliares	*29,77*	
			1.241,41
2.3	ud Sumidero sifónico con rejilla de fundición dúctil C-250 Tipo "CV" (convexa) de 400x400mm, según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*124,54*	
	Maquinaria	*2,91*	
	Materiales	*125,57*	
	Medios auxiliares	*13,41*	
			266,43
2.4	m Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*7,47*	
	Materiales	*14,22*	
	Medios auxiliares	*0,65*	
			22,34
2.5	m Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 315mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*7,47*	
	Materiales	*17,00*	
	Medios auxiliares	*0,73*	
			25,20
2.6	ud Acometida a pozo de pluviales hasta 3m de profundidad incluso actuaciones necesarias de albañilería para encuentros de redes. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*86,88*	
	Maquinaria	*27,32*	
	Materiales	*266,44*	
	Medios auxiliares	*11,42*	
			392,06
2.7	ud Tapa para arqueta de fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado,totalmente colocada y rematada incluso obra de preparación previa según EN-124,. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	*1,83*	
	Maquinaria	*1,65*	
	Materiales	*197,40*	
	Medios auxiliares	*6,03*	
			206,91

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.8	ud Arqueta prefabricada de telecomunicaciones para canalización en acera, tipo HF de 700x800mm de medidas interiores, incluso juego de tapas de hormigón y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Tapa enbaldosable. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*15,00*	
	Maquinaria	*3,29*	
	Materiales	*379,21*	
	Medios auxiliares	*11,93*	
			409,43
2.9	ud Arqueta prefabricada troncocónica tipo Iberdrola hasta 4 metros de profundidad, formada por módulos base de 1200x1200mm y cono reductor de diámetro 600mm, incluso registro de fundición dúctil D-400 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Pates de acceso y ejecución de huecos necesarios para la red. Sellados necesarios y encofrados y apuntalamientos necesarios para la ejecución. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*29,25*	
	Maquinaria	*8,23*	
	Materiales	*1.401,98*	
	Medios auxiliares	*43,18*	
			1.482,64
2.10	m Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 160mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*0,30*	
	Materiales	*3,53*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
			3,94
2.11	m Tubo TPC 125mm de espesor 1,3mm para uso enterrado, incluso p.p de tapones, ajustes en arquetas, separadores e hilo guía. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*0,28*	
	Materiales	*2,78*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
			3,15
2.12	m2 Encofrado y desencofrado oculto en losas y vigas con madera seleccionada, machihembrada y cepillada, considerando 4 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.		
	Mano de obra	*21,99*	
	Materiales	*1,12*	
	Medios auxiliares	*0,69*	
			23,80
2.13	m3 Muro de hormigón armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, espesor 30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/F/20/XC3, Chronolia 4H, de alta resistencia inicial, "HOLCIM", fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*39,76*	
	Maquinaria	*25,52*	
	Materiales	*264,30*	
	Medios auxiliares	*9,89*	
			339,47
2.14	m3 Hormigón preparado tipo HA-25/B/20/IIa para zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*5,63*	
	Maquinaria	*2,47*	
	Materiales	*98,00*	
	Medios auxiliares	*3,18*	
			109,28

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.15	m3 Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*2,29*	
	Materiales	*90,00*	
	Medios auxiliares	*2,77*	
			95,06
2.16	m3 Hormigón preparado tipo HA-25/B/25/IIa en losas, incluso fabricación, suministro, vertido, vibrado y talochado con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2, Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*3,34*	
	Maquinaria	*5,20*	
	Materiales	*98,00*	
	Medios auxiliares	*3,20*	
			109,74
2.17	m3 Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.		
	Mano de obra	*3,15*	
	Maquinaria	*0,22*	
	Materiales	*89,00*	
	Medios auxiliares	*2,77*	
			95,14
2.18	m² Pavimento continuo exterior de hormigón con malla electrosoldada, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*9,37*	
	Maquinaria	*3,96*	
	Materiales	*20,13*	
	Medios auxiliares	*0,67*	
			34,13
2.19	m2 Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	*9,33*	
	Materiales	*20,26*	
	Medios auxiliares	*0,99*	
			30,59
2.20	m2 Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 6cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	*9,97*	
	Materiales	*13,75*	
	Medios auxiliares	*0,81*	
			24,54

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.21	m2 Suministro y colocación de baldosa de cemento táctil de 36 botones/direccional para pasos de peatones tipo Bilbao 30x30cm, con árido silíceo, color teja nº 2, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	*9,33*	
	Materiales	*28,66*	
	Medios auxiliares	*1,24*	
			39,24
2.22	m² Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; acabado impreso en relieve previa aplicación de desmoldeante en polvo, color burdeos; y capa de sellado final con resina impermeabilizante. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado. Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con productos específicos de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos, para estanqueidad. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*10,74*	
	Maquinaria	*1,61*	
	Materiales	*24,51*	
	Medios auxiliares	*0,74*	
			37,60
2.23	m Suministro y colocación de bordillo recto/curvo de granito gris de 20x30cm y longitud mínima de 80cm, aserrado y flameado en caras vistas, incluso biselado de arista de 1x1cm, sobre solera de hormigón HM-20 (sin incluir solera), refuerzo y rejunteo. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*6,91*	
	Materiales	*29,32*	
	Medios auxiliares	*1,13*	
			37,36
2.24	m Rígola formada por piezas prefabricadas de hormigón bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación. Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*7,92*	
	Maquinaria	*0,80*	
	Materiales	*16,04*	
	Medios auxiliares	*0,50*	
			25,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.25	m ML. FORMACION DE RIGOLA DE HORMIGON EN MASA HM-20 REALIZADA "IN SITU", DE DIMENSIONES 30cm.ANCHO Y 15 mm DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL FRATASADA SU SUPERFICIE. TOTALMENTE TERMINADA. MEDICION REAL EJECUTADA, i/rejuntado, i/excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con cordón de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos para estanqueidad.		
	Sin descomposición	*26,00*	
			26,00
2.26	m2 Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y de hasta 10 cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido la superficie realmente fresada.		
	Mano de obra	*1,11*	
	Maquinaria	*2,54*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
			3,76
2.27	m2 Suministro y aplicación de riego de adherencia de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECR-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	*0,04*	
	Maquinaria	*0,08*	
	Materiales	*0,42*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
			0,56
2.28	M2 Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura 6cm, tipo S12, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medido el peso ejecutado.		
	Mano de obra	*1,41*	
	Maquinaria	*1,58*	
	Materiales	*6,93*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
			10,22
2.29	m2 Impresión en caliente sobre aglomerado con sistema Streetprint con molde existente en almacén, incluso recubrimiento Streetbond consistente en la aplicación de una base combinada de resinas con añadido de cemento sobre aglomerado asfáltico cubierta con una capa superior epoxídica modificada (color estándar). Medida la superficie ejecutada.		
	Materiales	*20,00*	
	Medios auxiliares	*0,60*	
			20,60
2.30	PA Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes distinto a los precios incllluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco		
	Sin descomposición	*2.500,00*	
			2.500,00
	3 RED GENERAL DE TUBERÍAS		
3.1	UD Incluye corte de la tubería por medios mecánicos, troceado y retirada. No incluye transporte al vertedero de la piezas desmontadas.		
	Sin descomposición	*1.147,06*	
			1.147,06
3.2	ML Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo recto de diámetro nominal 500 mm x 5 mm de espesor, soldado helicoidal o longitudinalmente en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión. Suministrado en tramos de 12 metros.		
	Sin descomposición	*220,67*	
			220,67
3.3	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 45º de diámetro nominal 500 mm x 8 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.		
	Sin descomposición	*1.956,65*	
			1.956,65

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.4	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 60º de diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.		
	Sin descomposición	*3.605,71*	
			3.605,71
3.5	UD Reajuste de codos de 15º, 30º, 45º, 60º, 75ª y 90º a otro ángulo inferior a 5º al ángulo nominal.		
	Sin descomposición	*259,63*	
			259,63
3.6	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Ramal Ni-hard 30º, diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en aleación Ni-Hard, incluidos acoplamientos, pernos de anclaje, bridas y juntas. Con protección exterior anticorrosión.		
	Sin descomposición	*14.067,46*	
			14.067,46
3.7	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión entre buzón de vertido PN3 MOD.500 y tuberia de transporte de cualquier espesor. Protección exterior anticorrosión. Incluye collarín de acero para correción de altura e inclinación. Incluye cestillo y tape temporal.		
	Sin descomposición	*5.009,53*	
			5.009,53
3.8	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Compuerta de inspección para tubería de basura de Red General, con apertura 400 mm x 560 mm, fabricado en acero St 37.2, con cubierta, soportes y brida con juntas y pernos, incluido caja de registro y conexión para instalación neumática y eléctrica.		
	Sin descomposición	*1.390,52*	
			1.390,52
3.9	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Válvula de seccionamiento horizontal, tipo ENVAC, de apertura diámetro 500 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por puerta deslizante.		
	Sin descomposición	*5.491,22*	
			5.491,22
3.10	ML Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo de protección en polietileno corrugado de doble pared con guía de poliamida, de diámetro 90 mm, para cables eléctricos y tubos de aire comprimido (no incluidos)		
	Sin descomposición	*5,15*	
			5,15
3.11	ML Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Cable blindado para transmisión de señalización digitalizada de 2x4+2x2x0,5mm2. Pares trenzados y apantallados para protección especial contra interferencias externas e internas.		
	Sin descomposición	*4,13*	
			4,13
3.12	ML Tubo para aire comprimido en polietileno para 10 atm. de presión, de diámetro 16/11 mm.		
	Sin descomposición	*2,71*	
			2,71
3.13	UD Pieza cónica de reducción de 500 mm a 400 mm de diámetro nominal de una longitud máxima de 200 mm en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión.		
	Sin descomposición	*350,08*	
			350,08
3.14	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva 90º con radio corto de curvatura 600 mm, de diámetro exterior 400 x 5 mm, fabricado en tubo sin soldadura en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión		
	Sin descomposición	*1.003,59*	
			1.003,59

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.15	UD Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión para montaje de válvula de aire en red general consistente en un depósito cilindrico estanco de diam. nominal 1160 mm y 800 mm de altura, fabricado en acero al carbono. Incluye hasta 2 metros de tubería de diametro 400 y espesor 3 mm para conexión a tubería de basura. Incluye tapa de acero en chapa de 4mm para cierre temporal. Incluye suministro y montaje mecánico. Incluye faldón. No incluye trabajos de compactación en las distintas fases de ejecución, ni remates de obra civil con el pavimento.		
	Sin descomposición	*3.505,08*	3.505,08
3.16	UD Montaje y desmontaje de tapón de acero en chapa de 3 mm de espesor y diámetro 508 mm, con varios puntos de soldadura, para cierre provisional de tubería de basura.		
	Sin descomposición	*605,65*	605,65
3.17	UD Partida alzada de codos verticales.		
	Sin descomposición	*8.268,00*	8.268,00
3.18	PA A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en las redes de existentes. Piezas especiales por afección de cotas en redes.		
	Sin descomposición	*4.000,00*	4.000,00
	4 RED DE VERTIDO		
4.1	UD Válvula de descarga para tipo PN3 mod. 500 para buzón de vertido, con instalación de conexión.		
	Sin descomposición	*5.409,75*	5.409,75
4.2	UD Fairing Standard para conectar los buzones de vertido a las piezas de conexión a la tubería (T-PN3)		
	Sin descomposición	*872,19*	872,19
4.3	UD Equipo de control de nivel de basuras conectado a los automatismos de la válvula de basura. Sistema de varilla.		
	Sin descomposición	*91,42*	91,42
4.4	UD Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Frabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox. Incluye control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo. Con apertura libre a través de palanca y/o pedal.		
	Sin descomposición	*6.425,76*	6.425,76
4.5	UD Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal.		
	Sin descomposición	*5.558,32*	5.558,32
4.6	UD Buzón de vertido de uso doméstico-comercial, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal. Compuerta comercial de acero al carbono, control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo.		
	Sin descomposición	*7.466,68*	7.466,68
4.7	UD Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido de diámetro de apertura 300 mm, y piezas necesarias para la unión y sujección de los componentes.		
	Sin descomposición	*4.027,83*	4.027,83
4.8	UD Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido comercial de 400x350 mm con cierre de seguridad y alarma conectada a la central de recogida y compuerta para vertido doméstico de diametro 260 mm y piezas necesarias para instalación y funcionamiento.		
	Sin descomposición	*5.751,06*	5.751,06

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.9	UD Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido para fracción orgánica		
	Sin descomposición	*6.905,35*	6.905,35
4.10	UD Caja metálica cilíndrica desmontable para entrada de aire a válvula de aire. Paneles en acero inoxidable.		
	Sin descomposición	*5.221,46*	5.221,46
4.11	UD Válvula de entrada de aire, tipo ENVAC, de apertura diámetro 400 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por disco de acero de movimiento vertical.		
	Sin descomposición	*2.576,95*	2.576,95
4.12	UD Silenciador cilíndrico en tres piezas para válvula de entrada de aire construido en chapa de acero galvanizado y lana mineral		
	Sin descomposición	*4.153,73*	4.153,73
4.13	PA A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras de vertido		
	Sin descomposición	*3.000,00*	3.000,00
	5 RED DE IBERDROLA		
5.1	PA Partida alzada a justificar por afecciones y reposiciones en la red de suministro eléctrico existente en la zona, propiedad de Iberdrola.		
	Sin descomposición	*2.500,00*	2.500,00
	6 RED DE TELEFONIA		
6.1	UD A justificar por afecciones en la red de Telefonía existente, incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*1.500,00*	1.500,00
	7 RED DE ALUMBRADO		
7.1	u CONEXIONADO A CUADRO ACTUAL EXISTENTE, INCLUSO ELEMENTOS DE AMPLIACIÓN DEL CUADRO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN. SE MIDE LA UNIDAD CONEXIONADA Y EN FUNCIONAMIENTO.		
	Sin descomposición	*500,50*	500,50
7.2	u Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna de 4 metros de altura (+ brazo Lyre). Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)		
	Sin descomposición	*785,00*	785,00
7.3	u Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna o brazo existente. Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)		
	Sin descomposición	*320,00*	320,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.4	u Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre DN-K 0,6/1 kV 4(1x10)+T1x16 mm2 de sección, incluso material accesorio, sellado de tubos, canalizados bajo tubo de TPC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja, instalada, transporte, tendido en los tubos, montaje y conexionado		
	Sin descomposición	*9,92*	
			9,92
7.5	u Pica de acero cobrizado para toma de tierra de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, para puesta a tierra de farola incluso p.p de cableado de conexionado de la pica a la luminaria. incluido cable de conexión, grapas inoxidables, aislanteas y accesorios, instalada en arqueta de registro de 50x50 cm y altura variable, refuerzos necesarios. catas necesarias para localización de redes. Todo ello cumpliendo las normativas vigentes de compañía suministradora. Totalmente terminada y probada. Medida la unidad ejecutada.		
	Sin descomposición	*17,25*	
			17,25
7.6	m Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.		
	Sin descomposición	*2,54*	
			2,54
7.7	PA A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en la red de alumbrado existente		
	Sin descomposición	*1.500,00*	
			1.500,00
	8 INST. GAS (PREVISIÓN)		
8.1	PA PA a justificar. Obras necesarias en la red de distribución de gas para la estabilización de los tramos afectados por la excavación. Apuntalamientos necesarios y piezas según las compañías distribuidoras.		
	Sin descomposición	*2.600,00*	
			2.600,00
8.2	u ACOMETIDA PARA GAS EN POLIETILENO. Modificación necesaria en la acometida afectada por la obra según indicaciones de la compañía distribuidora. Obra necesaria y piezas para reposición del suministro.		
	Sin descomposición	*400,00*	
			400,00
	9 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA		
9.1	ud Suministro y colocación de papelera modelo municipal, totalmente colocada y en uso		
	Mano de obra	*11,21*	
	Materiales	*450,00*	
	Medios auxiliares	*13,84*	
			475,05
9.2	ud Suministro e instalación de Banco Kube plus de BENITO o similar.: Hormigón Tetris I 220 Gris acabado Petra I + Forrado con listones madera elondo, con respaldo. Instalado		
	Sin descomposición	*980,00*	
			980,00
9.3	ud Suministro e instalación de banco de 2 m con brazos modelo "Neo Barcino" de FDB O SIMILAR, formado por 4 patas fundición dúctil con tratamiento a base de hierro, acabados gris Mar. Madera de elondo barnizado al agua, tratamiento protector fungicida, insecticida e hidrófugo y tornillería de acero galvanizado. Completamente colocado y nivelado. Anclado mediante fijación al suelo con tornillos M10.		
	Sin descomposición	*650,00*	
			650,00
9.4	ud Suministro y colocación hito flexible modelo municipal, incluso incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*13,37*	
	Maquinaria	*7,03*	
	Materiales	*90,00*	
	Medios auxiliares	*3,87*	
			114,27

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.5	ud Suministro y colocación hito flexible extraible modelo municipal, recibido con mortero, incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*13,37*	
	Maquinaria	*7,03*	
	Materiales	*151,07*	
	Medios auxiliares	*5,73*	
			177,20
9.6	ud Sumistro y montaje de alcorque drenente, cuadrado 1,20 x 1,20m en lado interior. Compuesto de 3 capas sobre base vegetal. 1. Grava para aislar de la humedad de la tierra, con propiedades filtrantes. 2. Capa de granza de goma negra M4, seca e inerte, para evitar la proliferación de hierbas. 3. Capa de acabado de 3 cm de mortero de áridos con un poder de filtración de 900 litros x minuto x mt2. Zona central con cerco de EPDM alrededor del tronco. Color a definir en obra. Recibido al pavimento propuesto, totalmente terminado. Medida la unidad ejecutada.		
	Mano de obra	*26,42*	
	Materiales	*102,88*	
			129,30
9.7	ud PRUNUS SERRULATA KANZAN / ACER PLATANOIDES GLOBOSUM o similar, de entre 16 y 18 cm de diámetro de tronco, con flor y de altura entre 5 y 6 metros, pudiendo alcanzar los 8 con el tiempo. Suministrado en obra en contenedor o en cepellón, no a raíz desnuda. Incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, relleno compactado de tierras, formación de alcorque y primer riego, mantenimiento minimo un año.		
	Sin descomposición	*190,00*	
			190,00
9.8	m Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 304 formada por dos pasamanos de tubo de 50,8x1,5mm (según parámetros de accesibilidad del Gobierno Vasco), pies del mismo material cada 2m aproximadamente, recibido con mortero y rematado con balonas decorativas, barrotera formada por tubos de 15x1,5mm cada 115mm rectos y curvos. Medida la longitud ejecutada.		
	Mano de obra	*14,29*	
	Materiales	*196,92*	
	Medios auxiliares	*6,34*	
			217,55
	10 CORTES, DESVÍOS DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN		
10.1	PA Partida Alzada a justificar para la señalización, colocación de semáforos, mano de obra y todos los medios necesarios para los cortes de tráfico que se requieran en la obra, previa aprobación por los técnicos municipales. Se abonará la partida parcial o totalmente, según las unidades ejecutadas conforme a un presupuesto aprobado previamente por la Dirección de Obra.		
	Sin descomposición	*1.500,00*	
			1.500,00
10.2	m2 Pintura de dos componentes en color blanco o rojo para rayas en pasos de peatones de 0,5m de ancho y pintado de textos STOP, TAXI, BUS, símbolo de CEDA EL PASO, flechas sencillas, dobles y triples, cebreado de isletas, rayas de parada y reborde de isleta, símbolo de minusválidos, líneas de carril bus, etc., incluido premarcaje.		
	Sin descomposición	*6,20*	
			6,20
10.3	m Pintura de dos componentes en color blanco, en marcas viales de 0,10m de ancho, en rayas de aparcamiento en batería y rayas de separación de carriles continuas y discontinuas, realmente pintadas.		
	Sin descomposición	*0,95*	
			0,95
10.4	ud Mástil de 2,40m de altura de 114x70 en aluminio anodizado, clase 15, normas europeas y deslizador para soporte panel de 80mm de diámetro, incluida cimentación y reposición pavimento.		
	Sin descomposición	*257,62*	
			257,62

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
10.5	u SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE DE SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, CUADRADA, DE 60 CM DE LADO, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE.		
	Sin descomposición	*56,71*	56,71
10.6	ud Placa rectangular de 900x600mm, nivel 1 de reflectancia, espesor 1mm de doble apotema constituida por perfil de aluminio y dorso cerrado con chapa de aluminio prelacada y rotulación a una cara, uniéndose los elementos con pegamento acrílico, piezas de anclaje y elementos de sujeción, colocada.		
	Sin descomposición	*98,43*	98,43
10.7	ud Espejo convexo de 800mm de diámetro antiempañamiento, incluido soporte y colocación.		
	Sin descomposición	*1.300,00*	1.300,00
	11 CONTROL DE CALIDAD		
	11.1 HORMIGÓN		
11.1.1	ud Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.		
	Sin descomposición	*311,20*	311,20
11.1.2	ud Consistencia y cono de Abrams de hormigón fresco.		
	Sin descomposición	*31,59*	31,59
	11.2 ESTRUCTURA ACERO		
11.2.1	ud Inspección visual y geométrica de los cordones de soldaduras (1 jornada).		
	Sin descomposición	*230,00*	230,00
11.2.2	ud Inspección de uniones soldadas con liquidos penetrantes (1 jornada).		
	Sin descomposición	*230,00*	230,00
11.2.3	ud Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros - UNE-EN ISO 2808:2007.		
	Sin descomposición	*230,00*	230,00
11.2.4	ud Adherencia de pinturas y morteros - UNE-EN ISO 2409:1996.		
	Sin descomposición	*230,00*	230,00
	11.3 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD		
11.3.1	ud Certificado de pruebas de tensiones de paso y contacto y emisión de certificado de pruebas.		
	Sin descomposición	*223,10*	223,10
	11.4 REVESTIMIENTOS		
	11.4.1 BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN SITU		
11.4.1.1	ud Determinación de absorción de agua.		
	Sin descomposición	*94,97*	94,97
11.4.1.2	ud Determinación de resistencia al choque o impacto.		
	Sin descomposición	*235,93*	235,93
11.4.1.3	ud Determinación de resistencia a flexión.		
	Sin descomposición	*167,69*	167,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
11.4.1.4	ud Determinación de resistencia a la abrasión profunda		
	Sin descomposición	*214,10*	214,10
	11.4.2 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL (Granito)		
11.4.2.1	ud Determinación de características geométricas.		
	Sin descomposición	*41,52*	41,52
11.4.2.2	ud Determinación de resistencia a flexión.		
	Sin descomposición	*136,49*	136,49
	11.5 PLUVIALES		
11.5.1	ud Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).		
	Sin descomposición	*780,02*	780,02
11.5.2	ud Prueba de inspección con cámara de TV de la red de saneamiento.		
	Sin descomposición	*450,00*	450,00
	11.6 FIRMES Y PAVIMENTOS		
11.6.1	ud Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).		
	Sin descomposición	*281,52*	281,52
	12 GESTIÓN DE RESIDUOS		
12.1	t Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.		
	Sin descomposición	*3,28*	3,28
12.2	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.		
	Sin descomposición	*12,00*	12,00
12.3	t Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.		
	Sin descomposición	*16,00*	16,00
12.4	ud Carga, transporte y cambio de contenedor de 7m3, para recogida de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón) y entrega en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega de contenedor, alquiler y canon de vertido. Medida la unidad gestionada.		
	Sin descomposición	*109,79*	109,79
	13 SEGURIDAD Y SALUD		
13.1	ud Presupuesto del Estudio del seguridad y salud. INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.		
	Sin descomposición	*580,00*	580,00
	13.2 DELIMITACIÓN DE OBRA		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.2.1	m Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00m de longitud y 2,00m de altura, de 0,5mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,2mm de espesor y 2,50m de altura, separados cada 2m, amortizable en 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.		
	Mano de obra	*14,91*	
	Materiales	*2,35*	
	Medios auxiliares	*0,52*	
			17,78
13.2.2	m Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50m de largo y 1 ,2m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.		
	Mano de obra	*0,86*	
	Materiales	*6,69*	
	Medios auxiliares	*0,23*	
			7,78
13.2.3	m Valla pie de hormigón amortizable en cinco usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.		
	Mano de obra	*0,33*	
	Materiales	*4,57*	
	Medios auxiliares	*0,15*	
			5,05
13.2.4	ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	*2,58*	
	Materiales	*4,16*	
	Medios auxiliares	*0,20*	
			6,94
13.2.5	ud Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	*0,86*	
	Materiales	*9,24*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
			10,40
13.2.6	ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	*0,86*	
	Materiales	*9,24*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
			10,40
13.2.7	ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	.		
	Mano de obra	*0,86*	
	Materiales	*22,36*	
	Medios auxiliares	*0,70*	
			23,92
	13.3 INSTALACIONES DE OBRA		
13.3.1	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.		
	Mano de obra	*2,02*	
	Materiales	*3,70*	
	Medios auxiliares	*0,17*	
			5,89

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.3.2	ud Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.		
	Materiales	*387,75*	
	Medios auxiliares	*11,63*	
			399,38
13.3.3	mes Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.		
	Mano de obra	*1,45*	
	Materiales	*65,69*	
	Medios auxiliares	*2,01*	
			69,15
13.3.4	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventana de 0,80x0,80m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6mm, equipada con termo eléctrico de 50l, dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos, instalación eléctrica monofásica a 220V con automático magnetotérmico.		
	Mano de obra	*1,70*	
	Materiales	*112,61*	
	Medios auxiliares	*3,43*	
			117,74
13.3.5	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,75x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exteríor a 220V.		
	Mano de obra	*1,72*	
	Materiales	*93,14*	
	Medios auxiliares	*2,85*	
			97,71
13.3.6	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7x2,40m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, puerta de 0,85x2,00m, de chapa galvanizada de 1mm, reforzada y con poliestireno de 20mm, pomo y cerradura, ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado, instalación eléctrica a 220V, diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40W, enchufes para 1500W y punto luz exteríor de 60W.		
	Mano de obra	*1,46*	
	Materiales	*117,30*	
	Medios auxiliares	*3,56*	
			122,32
13.3.7	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.		
	Mano de obra	*1,46*	
	Materiales	*65,69*	
	Medios auxiliares	*2,01*	
			69,16
13.3.8	ud Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana de un peón ordinario.		
	Materiales	*137,38*	
			137,38

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.3.9	ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.		
	Materiales	*137,38*	
			137,38
13.3.10	h Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la verificación y mantenimiento de los medios de protección colectiva previstos en obra.		
	Mano de obra	*17,17*	
			17,17
13.3.11	h Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la limpieza y orden de obra. .		
	Mano de obra	*17,17*	
			17,17
	13.4 MATERIAL PRIMEROS AUXILIOS		
13.4.1	ud Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.		
	Materiales	*38,08*	
			38,08
13.4.2	ud Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.		
	Materiales	*1,78*	
			1,78
	13.5 EQUIPOS LUCHA CONTRA INCENDIOS		
13.5.1	ud Extintor manual de CO2 (nieve carbónica), de 5 kg de agente extintor, para fuegos de origen eléctrico, eficacia UNE 34B, con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.		
	Materiales	*14,40*	
			14,40
13.5.2	ud Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.		
	Materiales	*6,66*	
			6,66
	13.6 PROTECIONES COLECTIVAS		
13.6.1	ud Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 70x70cm, formada mediante tablones de madera armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20cm de altura, (amortizable en dos usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	*5,76*	
	Materiales	*18,26*	
	Medios auxiliares	*0,72*	
			24,74
13.6.2	ud Tapa provisional para arquetas de 63x63cm, en huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablas de madera armados mediante clavazón. Medida la unidad colocada.		
	Mano de obra	*4,09*	
	Materiales	*8,86*	
	Medios auxiliares	*0,39*	
			13,34
13.6.3	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.		
	Mano de obra	*3,62*	
	Materiales	*1,17*	
	Medios auxiliares	*0,14*	
			4,93
13.6.4	m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.		
	Mano de obra	*4,90*	
	Materiales	*10,33*	
	Medios auxiliares	*0,46*	
			15,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
13.6.5	m Pasarela para hormigonar muros de 60cm de ancho, formada por consolas metálicas sujetas al encofrado con pasadores de seguridad, plataformas metálicas de 3m de longitud (amortizable en 8 usos) y barandilla de madera de pino (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.		
	Mano de obra	*3,74*	
	Materiales	*7,53*	
	Medios auxiliares	*0,34*	
			11,61
13.6.6	ud Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.		
	Materiales	*26,46*	
			26,46

Galdakao, Abril 2024

Arquitecto Técnico Municipal

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MOVIMIENTO TIERRAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	**Pa. Partida Alzada a justificar, para desmontaje de mobiliario urbano, alumbrado, cableados, señales, etc, necesarios para el inicio de las obras, incluso retirada a la brigada municipal según indicaciones de la DF. Se incluye la posterior colocación del mismo**							
						1,000	2.000,00	2.000,00
1.2	**M3. Demolición de firme de calzada y/o acera (aglomerado, bordillos, baldosa y hormigón) con retroexcavadora equipada con martillo rompedor hidráulico o manualmente, incluso corte previo necesario y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen inicial a demoler.**							
		1	190,000	2,500	0,500	237,500		
						237,500	18,55	4.405,63
1.3	**M3. Excavación de zanjas en cualquier tipo material con retroexcavadora hasta una profundidad de 2.5m, incluso agotamiento de agua, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.**							
	Zanja	1	20,000	1,500	2,500	75,000		
	Arquetas	2	2,000	2,500	2,500	25,000		
						100,000	12,34	1.234,00
1.4	**M3. Excavación de zanjas en tierra con retroexcavadora entre 2.5 y 4m de profundidad, incluso agotamiento de agua necesario, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.**							
	zanja-pozos	1	170,000	3,000	3,000	1.530,000		
	Arquetas	1	2,000	3,000	3,500	21,000		
		-1	237,500			-237,500		
						1.313,500	13,05	17.141,18
1.5	**M3. Excavación de catas en todo tipo de terreno por medios manuales y mecánicos hasta una profundidad de 3m, en acera o calzada, incluso agotamiento de agua, limpieza y extracción de restos a los bordes (incluye carga y transporte a vertedero). Se incluye el relleno posterior si fuese necesario por seguridad. Medida la superficie teórica por la profundidad real.**							
	Localizar interferencias	3	3,000	3,000	3,000	81,000		
						81,000	46,26	3.747,06
1.6	**M2. Entibación cuajada en zanjas y pozos de 3m de ancho como máximo y colocación a dos caras, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación. Medida la superficie de entibación ejecutada (longitud de zanja x profundidad).**							
	entibación zonas de soldadura	1	145,000		3,000	435,000		
						435,000	13,38	5.820,30
1.7	**M3. Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.**							
		1	150,000			150,000		
						150,000	1,07	160,50
1.8	**M3. Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.**							
		1	150,000			150,000		
						150,000	4,26	639,00

Suma y sigue ... 35.147,67

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MOVIMIENTO TIERRAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.9	**M3. Relleno en cama de asiento de tuberías con arena caliza de 0 a 2mm, extendido y compactado mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena por encima de la generatriz superior de la tubería. Medida la superficie teórica por la profundidad real. según indicaciones de ENVAC y la D.F.**							
		1	190,000	1,000	0,800	152,000		
	PTE DEDUCCION DE TUBO							
						152,000	22,46	3.413,92
1.10	**M3. Relleno de zanjas y pozos con material tolerable procedente de la propia excavación, extendido en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.**							
	Excavación	1	150,000			150,000		
						150,000	5,09	763,50
1.11	**M³. Relleno principal de zanjas para instalaciones, con zahorra natural caliza y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.** **Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.**							
	zanjas	1	100,000			100,000		
	zona asfalt	0,2	#####…			442,000		
	baldosa	0,1	800,000			80,000		
	arena y tubo	-1	152,000			-152,000		
	zanjas	1	#####…			1.313,500		
	zahorra	-1	56,000			-56,000		
						1.727,500	16,40	28.331,00
1.12	**M3. Base granular de zahorra artificial ZA-20, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medido el volumen ejecutado.**							
	Baldosa zona zanjas 20%	0,2	800,000		0,350	56,000		
						56,000	29,46	1.649,76
1.13	**M. Suministro e hinca a percusión de carril de ferrocarril de 45 kg/m para formación de pantalla de contención, incluso p.p. de corte de cabeza para regularización y unión atornillada entre carriles.Recuperación de carriles si fuera necesario. Medida la longitud ejecutada.**							
	prevision	2	20,000	1,000	5,000	200,000		
						200,000	45,03	9.006,00
1.14	**Pa. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios** **exisntentes distinto a los precios inclluidos en el presupuesto.** **Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco**							
						1,000	2.199,96	2.199,96

Total presupuesto parcial nº 1 ... 80.511,81

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 URBANIZACIÓN

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	**Ud. ANÁLISIS DE REDES, LEVANTADO DE ARQUETAS EN TODAS LAS REDES AFECTADAS. PEQUEÑAS CATAS, EJECUCION DE PLANOS NECESARIOS. ASESORAMIENTO Y GESTIONES CON TODAS LAS COMPAÑÍAS DE SERVICIOS. INSPECCIÓN Y DESCONEXIÓN. LAS INSTALACIONES CONTEMPLADAS EN LA PARTIDA SON : FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN, ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES Y DE GAS. SE INCLUYE EN PARTIDA LOS TAPONES BAY-PASES EN LA RED EN LA RED MUNICIPAL. ACTUACIONES PROVISIONALES COMO; CATAS, ARQUETAS Y CUADROS ETC.... PROVISIONALES SI FUESEN NECESARIOS. ASESORAMIENTO Y GESTIONES PARA DAR DE BAJA A LOS SERVICIOS.** **SE INCLUYE LA VISIÓN CON CÁMARAS LAS REDES DE SANEMIENTO NECESARIAS.**							
		1				1,000		
						1,000	2.600,00	2.600,00
2.2	**Ud. Pozo simple de registro para tubería D 1200mm interior hasta 3m de profundidad, incluso encofrado, hormigonado, marco cuadrado y tapa reforzada D-400 circular de diámetro 600mm en fundición dúctil. Medida la unidad ejecutada.**							
	Afección redes RSU	3				3,000		
						3,000	1.241,41	3.724,23
2.3	**Ud. Sumidero sifónico con rejilla de fundición dúctil C-250 Tipo "CV" (convexa) de 400x400mm, según catálogo de detalles. Medida la unidad ejecutada.**							
	calles	2				2,000		
		4				4,000		
						6,000	266,43	1.598,58
2.4	**M. Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.**							
	Pluviales							
		1	12,000			12,000		
		7	2,000			14,000		
		0,1	26,000			2,600		
						28,600	22,34	638,92
2.5	**M. Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 315mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Medida la longitud ejecutada.**							
		1	45,000			45,000		
						45,000	25,20	1.134,00
2.6	**Ud. Acometida a pozo de pluviales hasta 3m de profundidad incluso actuaciones necesarias de albañilería para encuentros de redes. Medida la unidad ejecutada.**							
	Conexiones a fecales existentes	2				2,000		
						2,000	392,06	784,12
2.7	**Ud. Tapa para arqueta de fundición dúctil D-400 diámetro 600mm con marco cuadrado,totalmente colocada y rematada incluso obra de preparación previa según EN-124,. Medida la unidad colocada.**							
		1				1,000		
						1,000	206,91	206,91
2.8	**Ud. Arqueta prefabricada de telecomunicaciones para canalización en acera, tipo HF de 700x800mm de medidas interiores, incluso juego de tapas de hormigón y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Tapa enbaldosable. Medida la unidad ejecutada.**							
	Acometida y arqueta de paso	4				4,000		
	Alumbrado	9				9,000		
						13,000	409,43	5.322,59

Suma y sigue ... 16.009,35

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 URBANIZACIÓN

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.9	**Ud. Arqueta prefabricada troncocónica tipo Iberdrola hasta 4 metros de profundidad, formada por módulos base de 1200x1200mm y cono reductor de diámetro 600mm, incluso registro de fundición dúctil D-400 y todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución. Pates de acceso y ejecución de huecos necesarios para la red. Sellados necesarios y encofrados y apuntalamientos necesarios para la ejecución. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medida la unidad ejecutada.**							
	registros	3				3,000		
						3,000	1.482,64	4.447,92
2.10	**M. Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 160mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Medida la longitud ejecutada.**							
	Desvío	4	26,000			104,000		
	Conexión nueva	2	4,000			8,000		
	Ajustes	0,1	112,000			11,200		
						123,200	3,94	485,41
2.11	**M. Tubo TPC 125mm de espesor 1,3mm para uso enterrado, incluso p.p de tapones, ajustes en arquetas, separadores e hilo guía. Medida la longitud ejecutada.**							
	RED DATOS AYTO	4	200,000			800,000		
	Red alumbrado bombas	2	50,000			100,000		
	CRUCES	4	20,000			80,000		
						980,000	3,15	3.087,00
2.12	**M2. Encofrado y desencofrado oculto en losas y vigas con madera seleccionada, machihembrada y cepillada, considerando 4 puestas, incluso p.p de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, medios auxiliares y pequeño material. Medida la superficie de enconfrado útil.**							
		1	12,000	3,000		36,000		
	Ajustes	0,1	4,000			0,400		
						36,400	23,80	866,32
2.13	**M3. Muro de hormigón armado 2C, de entre 3 y 6 m de altura, espesor 30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/F/20/XC3, Chronolia 4H, de alta resistencia inicial, "HOLCIM", fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra. Preparación de foso y preinstalación en solera para colocar bomba. Medido el volumen ejecutado.**							
	ARQUETA							
	SECCIONAMIENTO	1	12,000	0,300	3,500	12,600		
	Ajustes	0,1	12,000			1,200		
						13,800	339,47	4.684,69
2.14	**M3. Hormigón preparado tipo HA-25/B/20/IIa para zapatas aisladas, incluso fabricación, suministro, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.**							
	arquetas	4	2,500	2,500	0,300	7,500		
	seccionamiento	1	4,000	3,000	0,500	6,000		
						13,500	109,28	1.475,28
2.15	**M3. Hormigón preparado tipo HM-15/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.**							
		2	10,000	2,500	0,150	7,500		
	zonas	2	2,000	2,000	0,100	0,800		
						8,300	95,06	789,00

Suma y sigue ... 31.844,97

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 URBANIZACIÓN

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.16	**M3. Hormigón preparado tipo HA-25/B/25/IIa en losas, incluso fabricación, suministro, vertido, vibrado y talochado con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2, Medido el volumen ejecutado.**							
	arquetas	4	4,000	4,000	0,300	19,200		
	Ajustes	0,1	1,200			0,120		
						19,320	109,74	2.120,18
2.17	**M3. Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I en aceras, calzadas y refuerzo de bordillos, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas, vertido y vibrado. Medido el volumen ejecutado.**							
	Baldosa	1	682,000		0,200	136,400		
	Zona RSU							
	Ajustes	0,1	136,000			13,600		
						150,000	95,14	14.271,00
2.18	**M². Pavimento continuo exterior de hormigón con malla electrosoldada, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón.** **Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**							
	baldosa	1	800,000			800,000		
	baldosa	1	120,000			120,000		
	asfalto 50%	0,5	#####…			1.105,000		
						2.025,000	34,13	69.113,25
2.19	**M2. Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**							
	Baldosa	1	800,000			800,000		
						800,000	30,59	24.472,00
2.20	**M2. Suministro y colocación de baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30cm gris, con árido silíceo, de 6cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**							
	Baldosa	1	5,000	5,000		25,000		
						25,000	24,54	613,50
2.21	**M2. Suministro y colocación de baldosa de cemento táctil de 36 botones/direccional para pasos de peatones tipo Bilbao 30x30cm, con árido silíceo, color teja nº 2, de 4cm de espesor, sobre capa de 3cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.**							
	PASOS	6	5,000	4,000		120,000		
						120,000	39,24	4.708,80

Suma y sigue ... 147.143,70

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 URBANIZACIÓN

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.22	**M². Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; coloreado y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; acabado impreso en relieve previa aplicación de desmoldeante en polvo, color burdeos; y capa de sellado final con resina impermeabilizante.** **Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado.** **Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con productos específicos de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos, para estanqueidad.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**							
	PASOS VEHICULOS	1	10,000	5,000		50,000		
						50,000	37,60	1.880,00
2.23	**M. Suministro y colocación de bordillo recto/curvo de granito gris de 20x30cm y longitud mínima de 80cm, aserrado y flameado en caras vistas, incluso biselado de arista de 1x1cm, sobre solera de hormigón HM-20 (sin incluir solera), refuerzo y rejunteo. Medida la longitud ejecutada.**							
	Zona RSU							
		1	170,000			170,000		
	calles	1	45,000			45,000		
	Ajustes							
						215,000	37,36	8.032,40
2.24	**M. Rígola formada por piezas prefabricadas de hormigón bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.** **Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Colocación de las piezas. Relleno de juntas con mortero. Asentado y nivelación.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**							
		1	100,000			100,000		
						100,000	25,26	2.526,00
2.25	**M. ML. FORMACION DE RIGOLA DE HORMIGON EN MASA HM-20 REALIZADA "IN SITU", DE DIMENSIONES 30cm.ANCHO Y 15 mm DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL FRATASADA SU SUPERFICIE. TOTALMENTE TERMINADA. MEDICION REAL EJECUTADA, i/rejuntado, i/excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza. Se incluye p.p. de impermeabilización sobre solera y sellado con cordón de Sika o similar en juntas de edificios y materiales distintos para estanqueidad.**							
			70			70,000		
			45			45,000		
			45			45,000		
						160,000	26,00	4.160,00

Suma y sigue ... 163.742,10

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 URBANIZACIÓN

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.26	**M2. Fresado de firme de mezcla bituminosa en franjas de 1m de ancho y de hasta 10 cm de espesor, incluso barrido y retirada de escombros al punto de carga (incluye carga y transporte a vertedero). Medido la superficie realmente fresada.**							
	afección 50%		0,5	#####	…	1.105,000		
	0							
						1.105,000	3,76	4.154,80
2.27	**M2. Suministro y aplicación de riego de adherencia de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECR-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.**							
	afección		1	#####	…	2.210,000		
						2.210,000	0,56	1.237,60
2.28	**M2. Mezcla bituminosa continua en caliente para capa de rodadura 6cm, tipo S12, elaborada en planta, incluso limpieza y barrido de superficie, extendida, compactación al 98% del ensayo Marshall y cortes necesarios. Medido el peso ejecutado.**							
	afeccion		1	#####	…	3.130,000		
	aceras		-1	800,000		-800,000		
			-1	120,000		-120,000		
						2.210,000	10,22	22.586,20
2.29	**M2. Impresión en caliente sobre aglomerado con sistema Streetprint con molde existente en almacén, incluso recubrimiento Streetbond consistente en la aplicación de una base combinada de resinas con añadido de cemento sobre aglomerado asfáltico cubierta con una capa superior epoxídica modificada (color estándar). Medida la superficie ejecutada.**							
	Paso peatones y vial		1	500,000		500,000		
	pasos		3	25,000		75,000		
						575,000	20,60	11.845,00
2.30	**Pa. Partida alzada a justificar por D.O. para imprevistos que puedan surgir por afecciones a servicios exisntentes distinto a los precios inclluidos en el presupuesto. Desglose de partidas según base de precios del Gobierno Vasco**							
						1,000	2.500,00	2.500,00

Total presupuesto parcial nº 2 ... 206.065,70

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 RED GENERAL DE TUBERÍAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	**Ud. Incluye corte de la tubería por medios mecánicos, troceado y retirada. No incluye transporte al vertedero de la piezas desmontadas.**							
		1				1,000		
						1,000	1.147,06	1.147,06
3.2	**Ml. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo recto de diámetro nominal 500 mm x 5 mm de espesor, soldado helicoidal o longitudinalmente en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión. Suministrado en tramos de 12 metros.**							
	previsión inicial	141				141,000		
	ampliación	27				27,000		
						168,000	220,67	37.072,56
3.3	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 45º de diámetro nominal 500 mm x 8 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.**							
		2				2,000		
						2,000	1.956,65	3.913,30
3.4	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva de 60º de diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en tubo de acero St 52.3 y curvado en continuo, con radio de curvatura 1.800 mm, con protección exterior anticorrosión.**							
		1				1,000		
						1,000	3.605,71	3.605,71
3.5	**Ud. Reajuste de codos de 15º, 30º, 45º, 60º, 75ª y 90º a otro ángulo inferior a 5º al ángulo nominal.**							
		3				3,000		
						3,000	259,63	778,89
3.6	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Ramal Ni-hard 30º, diámetro nominal 500 mm x 18 mm de espesor, fabricado en aleación Ni-Hard, incluidos acoplamientos, pernos de anclaje, bridas y juntas. Con protección exterior anticorrosión.**							
		1				1,000		
						1,000	14.067,46	14.067,46
3.7	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión entre buzón de vertido PN3 MOD.500 y tuberia de transporte de cualquier espesor. Protección exterior anticorrosión. Incluye collarín de acero para correción de altura e inclinación. Incluye cestillo y tape temporal.**							
		13				13,000		
						13,000	5.009,53	65.123,89
3.8	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Compuerta de inspección para tubería de basura de Red General, con apertura 400 mm x 560 mm, fabricado en acero St 37.2, con cubierta, soportes y brida con juntas y pernos, incluido caja de registro y conexión para instalación neumática y eléctrica.**							
		3				3,000		
						3,000	1.390,52	4.171,56
3.9	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Válvula de seccionamiento horizontal, tipo ENVAC, de apertura diámetro 500 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por puerta deslizante.**							
		1				1,000		
						1,000	5.491,22	5.491,22
3.10	**Ml. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Tubo de protección en polietileno corrugado de doble pared con guía de poliamida, de diámetro 90 mm, para cables eléctricos y tubos de aire comprimido (no incluidos)**							
		1	384,000			384,000		
						384,000	5,15	1.977,60

Suma y sigue ... 137.349,25

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 RED GENERAL DE TUBERÍAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.11	**Ml. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Cable blindado para transmisión de señalización digitalizada de 2x4+2x2x0,5mm2. Pares trenzados y apantallados para protección especial contra interferencias externas e internas.**							
		1	200,000			200,000		
						200,000	4,13	826,00
3.12	**Ml. Tubo para aire comprimido en polietileno para 10 atm. de presión, de diámetro 16/11 mm.**							
		1	200,000			200,000		
						200,000	2,71	542,00
3.13	**Ud. Pieza cónica de reducción de 500 mm a 400 mm de diámetro nominal de una longitud máxima de 200 mm en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión.**							
		1				1,000		
						1,000	350,08	350,08
3.14	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Curva 90º con radio corto de curvatura 600 mm, de diámetro exterior 400 x 5 mm, fabricado en tubo sin soldadura en acero St 37.2, con protección exterior anticorrosión**							
		1				1,000		
						1,000	1.003,59	1.003,59
3.15	**Ud. Suministro y colocación con medios mecánicos y manuales de Pieza de conexión para montaje de válvula de aire en red general consistente en un depósito cilindrico estanco de diam. nominal 1160 mm y 800 mm de altura, fabricado en acero al carbono. Incluye hasta 2 metros de tubería de diametro 400 y espesor 3 mm para conexión a tubería de basura. Incluye tapa de acero en chapa de 4mm para cierre temporal. Incluye suministro y montaje mecánico. Incluye faldón. No incluye trabajos de compactación en las distintas fases de ejecución, ni remates de obra civil con el pavimento.**							
		1				1,000		
						1,000	3.505,08	3.505,08
3.16	**Ud. Montaje y desmontaje de tapón de acero en chapa de 3 mm de espesor y diámetro 508 mm, con varios puntos de soldadura, para cierre provisional de tubería de basura.**							
		3				3,000		
						3,000	605,65	1.816,95
3.17	**Ud. Partida alzada de codos verticales.**							
		1				1,000		
						1,000	8.268,00	8.268,00
3.18	**Pa. A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en las redes de existentes. Piezas especiales por afección de cotas en redes.**							
						1,000	4.000,00	4.000,00

Total presupuesto parcial nº 3 ... 157.660,95

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 RED DE VERTIDO

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	**Ud. Válvula de descarga para tipo PN3 mod. 500 para buzón de vertido, con instalación de conexión.**							
		13				13,000		
						13,000	5.409,75	70.326,75
4.2	**Ud. Fairing Standard para conectar los buzones de vertido a las piezas de conexión a la tubería (T-PN3)**							
		13				13,000		
						13,000	872,19	11.338,47
4.3	**Ud. Equipo de control de nivel de basuras conectado a los automatismos de la válvula de basura. Sistema de varilla.**							
		26				26,000		
						26,000	91,42	2.376,92
4.4	**Ud. Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Frabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox. Incluye control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo. Con apertura libre a través de palanca y/o pedal.**							
		3				3,000		
						3,000	6.425,76	19.277,28
4.5	**Ud. Buzón de vertido de uso doméstico, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal.**							
		8				8,000		
						8,000	5.558,32	44.466,56
4.6	**Ud. Buzón de vertido de uso doméstico-comercial, modelo GYRO. Fabricado en acero al carbono. Compuerta doméstica de ac inox, de apertura mecánica con apertura libre a través de palanca y/o pedal. Compuerta comercial de acero al carbono, control de acceso electrónico RFID, bloqueo neumático y sensor de puerta. Incluye led informativo.**							
		2				2,000		
						2,000	7.466,68	14.933,36
4.7	**Ud. Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido de diámetro de apertura 300 mm, y piezas necesarias para la unión y sujección de los componentes.**							
						0,000	4.027,83	0,00
4.8	**Ud. Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido comercial de 400x350 mm con cierre de seguridad y alarma conectada a la central de recogida y compuerta para vertido doméstico de diametro 260 mm y piezas necesarias para instalación y funcionamiento.**							
						0,000	5.751,06	0,00
4.9	**Ud. Buzón de vertido modelo PN3 en ACERO consistente en revestimiento exterior de la bajante, compuerta de vertido para fracción orgánica**							
						0,000	6.905,35	0,00
4.10	**Ud. Caja metálica cilíndrica desmontable para entrada de aire a válvula de aire. Paneles en acero inoxidable.**							
		1				1,000		
						1,000	5.221,46	5.221,46
4.11	**Ud. Válvula de entrada de aire, tipo ENVAC, de apertura diámetro 400 mm, con accionamiento neumático, equipo electrónico de control y cierre por disco de acero de movimiento vertical.**							
		1				1,000		
						1,000	2.576,95	2.576,95

Suma y sigue ... 170.517,75

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 RED DE VERTIDO

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.12	**Ud. Silenciador cilíndrico en tres piezas para válvula de entrada de aire construido en chapa de acero galvanizado y lana mineral**							
		1				1,000		
						1,000	4.153,73	4.153,73
4.13	**Pa. A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras de vertido**							
						1,000	3.000,00	3.000,00

Total presupuesto parcial nº 4 ... 177.671,48

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 RED DE IBERDROLA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	**Pa. Partida alzada a justificar por afecciones y reposiciones en la red de suministro eléctrico existente en la zona, propiedad de Iberdrola.**							
		1				1,000		
						1,000	2.500,00	2.500,00

Total presupuesto parcial nº 5 ... 2.500,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 RED DE TELEFONIA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1	**Ud. A justificar por afecciones en la red de Telefonía existente, incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**							
		1				1,000		
						1,000	1.500,00	1.500,00

Total presupuesto parcial nº 6 ... 1.500,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 RED DE ALUMBRADO

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.1	**U. CONEXIONADO A CUADRO ACTUAL EXISTENTE, INCLUSO ELEMENTOS DE AMPLIACIÓN DEL CUADRO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA CONEXIÓN. SE MIDE LA UNIDAD CONEXIONADA Y EN FUNCIONAMIENTO.**							
		1				1,000		
						1,000	500,50	500,50
7.2	**U. Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna de 4 metros de altura (+ brazo Lyre). Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)**							
		3				3,000		
						3,000	785,00	2.355,00
7.3	**U. Suministro e instalación de luminaria LED modelo TownTune - Lyre Farola LED decorativa de aluminio montada sobre poste con estanqueidad de grado IP66 - IK1O con paquete LED de 66 W, un sistema de regulación integrado con interruptor interno. Protección de sobretensiones integrado de 10 kV. Caja de fusibles tipo Claved o similar. Cable RV-K de 3x2,5 mm2 incluido. Totalmente instalada y terminada según Reglamento Electrotécnico de BajaTensión. Montada sobre columna o brazo existente. Temperatura de color 4000K, flujo de 10900 lúmenes, óptica IS-S, Philips - BDP270 1 xLED109-4S/740 DS50 (1x LED109-4S/740)**							
		2				2,000		
						2,000	320,00	640,00
7.4	**U. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre DN-K 0,6/1 kV 4(1x10)+T1x16 mm2 de sección, incluso material accesorio, sellado de tubos, canalizados bajo tubo de TPC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja, instalada, transporte, tendido en los tubos, montaje y conexionado**							
	linea 1	1	45,000			45,000		
	linea 2	1	45,000			45,000		
	cruces	2	8,000			16,000		
						106,000	9,92	1.051,52
7.5	**U. Pica de acero cobrizado para toma de tierra de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, para puesta a tierra de farola incluso p.p de cableado de conexionado de la pica a la luminaria. incluido cable de conexión, grapas inoxidables, aislanteas y accesorios, instalada en arqueta de registro de 50x50 cm y altura variable, refuerzos necesarios. catas necesarias para localización de redes. Todo ello cumpliendo las normativas vigentes de compañía suministradora. Totalmente terminada y probada. Medida la unidad ejecutada.**							
		3				3,000		
						3,000	17,25	51,75
7.6	**M. Conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, tendido en zanja. Incluso colocación y grapas de acero inoxidable.**							
		1	106,000			106,000		
						106,000	2,54	269,24
7.7	**Pa. A justificar por trabajos a ejecutar con motivo de las obras en la red de alumbrado existente**							
		1				1,000		
						1,000	1.500,00	1.500,00

Total presupuesto parcial nº 7 ... 6.368,01

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 INST. GAS (PREVISIÓN)

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
8.1	**Pa. PA a justificar. Obras necesarias en la red de distribución de gas para la estabilización de los tramos afectados por la excavación. Apuntalamientos necesarios y piezas según las compañías distribuidoras.**							
		1				1,000		
						1,000	2.600,00	2.600,00
8.2	**U. ACOMETIDA PARA GAS EN POLIETILENO. Modificación necesaria en la acometida afectada por la obra según indicaciones de la compañía distribuidora. Obra necesaria y piezas para reposición del suministro.**							
		4				4,000		
						4,000	400,00	1.600,00

Total presupuesto parcial nº 8 ... 4.200,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
9.1	**Ud. Suministro y colocación de papelera modelo municipal, totalmente colocada y en uso**							
		1				1,000		
						1,000	475,05	475,05
9.2	**Ud. Suministro e instalación de Banco Kube plus de BENITO o similar.: Hormigón Tetris I 220 Gris acabado Petra I + Forrado con listones madera elondo, con respaldo. Instalado**							
		2				2,000		
						2,000	980,00	1.960,00
9.3	**Ud. Suministro e instalación de banco de 2 m con brazos modelo "Neo Barcino" de FDB O SIMILAR, formado por 4 patas fundición dúctil con tratamiento a base de hierro, acabados gris Mar. Madera de elondo barnizado al agua, tratamiento protector fungicida, insecticida e hidrófugo y tornillería de acero galvanizado. Completamente colocado y nivelado. Anclado mediante fijación al suelo con tornillos M10.**							
		2				2,000		
						2,000	650,00	1.300,00
9.4	**Ud. Suministro y colocación hito flexible modelo municipal, incluso incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.**							
		10				10,000		
						10,000	114,27	1.142,70
9.5	**Ud. Suministro y colocación hito flexible extraible modelo municipal, recibido con mortero, incluso ejecución de taladro y aplomado. Medida la unidad ejecutada.**							
		2				2,000		
						2,000	177,20	354,40
9.6	**Ud. Sumistro y montaje de alcorque drenente, cuadrado 1,20 x 1,20m en lado interior. Compuesto de 3 capas sobre base vegetal. 1. Grava para aislar de la humedad de la tierra, con propiedades filtrantes. 2. Capa de granza de goma negra M4, seca e inerte, para evitar la proliferación de hierbas. 3. Capa de acabado de 3 cm de mortero de áridos con un poder de filtración de 900 litros x minuto x mt2. Zona central con cerco de EPDM alrededor del tronco. Color a definir en obra. Recibido al pavimento propuesto, totalmente terminado. Medida la unidad ejecutada.**							
		4				4,000		
						4,000	129,30	517,20
9.7	**Ud. PRUNUS SERRULATA KANZAN / ACER PLATANOIDES GLOBOSUM o similar, de entre 16 y 18 cm de diámetro de tronco, con flor y de altura entre 5 y 6 metros, pudiendo alcanzar los 8 con el tiempo. Suministrado en obra en contenedor o en cepellón, no a raíz desnuda. Incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, relleno compactado de tierras, formación de alcorque y primer riego, mantenimiento minimo un año.**							
	pasos	1	4,000			4,000		
						4,000	190,00	760,00
9.8	**M. Suministro y colocación de barandilla de acero inoxidable AISI 304 formada por dos pasamanos de tubo de 50,8x1,5mm (según parámetros de accesibilidad del Gobierno Vasco), pies del mismo material cada 2m aproximadamente, recibido con mortero y rematado con balonas decorativas, barrotera formada por tubos de 15x1,5mm cada 115mm rectos y curvos. Medida la longitud ejecutada.**							
		1	5,000			5,000		
	Ajustes							
						5,000	217,55	1.087,75

Total presupuesto parcial nº 9 ... 7.597,10

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 CORTES, DESVÍOS DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.1	**Pa. Partida Alzada a justificar para la señalización, colocación de semáforos, mano de obra y todos los medios necesarios para los cortes de tráfico que se requieran en la obra, previa aprobación por los técnicos municipales. Se abonará la partida parcial o totalmente, según las unidades ejecutadas conforme a un presupuesto aprobado previamente por la Dirección de Obra.**							
		1				1,000		
						1,000	1.500,00	1.500,00
10.2	**M2. Pintura de dos componentes en color blanco o rojo para rayas en pasos de peatones de 0,5m de ancho y pintado de textos STOP, TAXI, BUS, símbolo de CEDA EL PASO, flechas sencillas, dobles y triples, cebreado de isletas, rayas de parada y reborde de isleta, símbolo de minusválidos, líneas de carril bus, etc., incluido premarcaje.**							
	pasos	3	10,000	6,000		180,000		
	textos	5	2,000	5,000		50,000		
	Ajustes	0,1	230,000			23,000		
						253,000	6,20	1.568,60
10.3	**M. Pintura de dos componentes en color blanco, en marcas viales de 0,10m de ancho, en rayas de aparcamiento en batería y rayas de separación de carriles continuas y discontinuas, realmente pintadas.**							
		2	200,000			400,000		
		2	52,000			104,000		
	refuerzos	1	100,000			100,000		
	Ajustes		500,000			500,000		
						1.104,000	0,95	1.048,80
10.4	**Ud. Mástil de 2,40m de altura de 114x70 en aluminio anodizado, clase 15, normas europeas y deslizador para soporte panel de 80mm de diámetro, incluida cimentación y reposición pavimento.**							
		4				4,000		
						4,000	257,62	1.030,48
10.5	**U. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN SOBRE EL SOPORTE DE SEÑAL VERTICAL DE TRÁFICO DE ACERO GALVANIZADO, CUADRADA, DE 60 CM DE LADO, CON RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.). INCLUSO ACCESORIOS, TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE ANCLAJE.**							
		4				4,000		
						4,000	56,71	226,84
10.6	**Ud. Placa rectangular de 900x600mm, nivel 1 de reflectancia, espesor 1mm de doble apotema constituida por perfil de aluminio y dorso cerrado con chapa de aluminio prelacada y rotulación a una cara, uniéndose los elementos con pegamento acrílico, piezas de anclaje y elementos de sujeción, colocada.**							
		4				4,000		
						4,000	98,43	393,72
10.7	**Ud. Espejo convexo de 800mm de diámetro antiempañamiento, incluido soporte y colocación.**							
		1				1,000		
						1,000	1.300,00	1.300,00

Total presupuesto parcial nº 10 ... 7.068,44

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 11 CONTROL DE CALIDAD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.1 HORMIGÓN								
11.1.1	**Ud. Resistencia a compresión de 6 testigos a 2 edades de hormigón proyectado incluyendo extracción, refrentado, curado y rotura a compresión de los testigos.**							
		2				2,000		
						2,000	311,20	622,40
11.1.2	**Ud. Consistencia y cono de Abrams de hormigón fresco.**							
		2				2,000		
						2,000	31,59	63,18
11.2 ESTRUCTURA ACERO								
11.2.1	**Ud. Inspección visual y geométrica de los cordones de soldaduras (1 jornada).**							
		1				1,000		
						1,000	230,00	230,00
11.2.2	**Ud. Inspección de uniones soldadas con liquidos penetrantes (1 jornada).**							
		1				1,000		
						1,000	230,00	230,00
11.2.3	**Ud. Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros - UNE-EN ISO 2808:2007.**							
		1				1,000		
						1,000	230,00	230,00
11.2.4	**Ud. Adherencia de pinturas y morteros - UNE-EN ISO 2409:1996.**							
		1				1,000		
						1,000	230,00	230,00
11.3 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD								
11.3.1	**Ud. Certificado de pruebas de tensiones de paso y contacto y emisión de certificado de pruebas.**							
		1				1,000		
						1,000	223,10	223,10
11.4 REVESTIMIENTOS								
11.4.1 BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN SITU								
11.4.1.1	**Ud. Determinación de absorción de agua.**							
		1				1,000		
						1,000	94,97	94,97
11.4.1.2	**Ud. Determinación de resistencia al choque o impacto.**							
						0,000	235,93	0,00
11.4.1.3	**Ud. Determinación de resistencia a flexión.**							
		1				1,000		
						1,000	167,69	167,69
11.4.1.4	**Ud. Determinación de resistencia a la abrasión profunda**							
						0,000	214,10	0,00
11.4.2 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL (Granito)								
11.4.2.1	**Ud. Determinación de características geométricas.**							
		1				1,000		
						1,000	41,52	41,52
11.4.2.2	**Ud. Determinación de resistencia a flexión.**							
		1				1,000		
						1,000	136,49	136,49
11.5 PLUVIALES								
11.5.1	**Ud. Prueba de estanqueidad de la red de saneamiento (1 jornada).**							
		1				1,000		
						1,000	780,02	780,02

Suma y sigue ... 3.049,37

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 11 CONTROL DE CALIDAD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.5.2	**Ud. Prueba de inspección con cámara de TV de la red de saneamiento.**							
	Inspección inicial red existente (3 colectores)	1				1,000		
	Inspección red ejecutada	1				1,000		
						2,000	450,00	900,00
11.6	**FIRMES Y PAVIMENTOS**							
11.6.1	**Ud. Ensayo Marshall (densidad, huecos, estabilidad y deformación).**							
		1				1,000		
						1,000	281,52	281,52

Total presupuesto parcial nº 11 ... 4.230,89

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 12 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.1	**T. Entrega de tierras y pétreos de la excavación en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**							
	catas	2,3	81,000			186,300		
	zanjas	2,3	100,000			230,000		
		2,3	#####…			3.021,050		
						3.437,350	3,28	11.274,51
12.2	**T. Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea (hormigón y cerámicos), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**							
	Demoliciones							
		1,7	237,500	0,500		201,875		
						201,875	12,00	2.422,50
12.3	**T. Entrega de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (asfalto), en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso canon de vertido. Medida la tonelada gestionada.**							
	demolición	1,7	237,500	0,500		201,875		
		1,7	#####…		0,060	112,710		
						314,585	16,00	5.033,36
12.4	**Ud. Carga, transporte y cambio de contenedor de 7m3, para recogida de residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétrea (metal, madera, vidrio, plástico, papel y cartón) y entrega en vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCD externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega de contenedor, alquiler y canon de vertido. Medida la unidad gestionada.**							
		3				3,000		
						3,000	109,79	329,37

Total presupuesto parcial nº 12 ... 19.059,74

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 13 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.1	**Ud. Presupuesto del Estudio del seguridad y salud. INCLUYE LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD EN LA OBRA nombrada por el Ayuntamiento y suministro del libro de incidencias.**							
		8				8,000		
						8,000	580,00	4.640,00
13.2 DELIMITACIÓN DE OBRA								
13.2.1	**M. Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00m de longitud y 2,00m de altura, de 0,5mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,2mm de espesor y 2,50m de altura, separados cada 2m, amortizable en 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**							
		1	120,000			120,000		
						120,000	17,78	2.133,60
13.2.2	**M. Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50m de largo y 1 ,2m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**							
		1	70,000			70,000		
						70,000	7,78	544,60
13.2.3	**M. Valla pie de hormigón amortizable en cinco usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**							
		1	52,200			52,200		
						52,200	5,05	263,61
13.2.4	**Ud. Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6mm de espesor nominal, tamaño 700x1000mm, válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluso montaje y desmontaje, considerando 5 usos. Medida la unidad colocada.**							
		4				4,000		
						4,000	6,94	27,76
13.2.5	**Ud. Señal de tráfico triangular de peligro en chapa de acero galvanizada prelacada de 70cm de lado, 1,8mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**							
		2				2,000		
						2,000	10,40	20,80
13.2.6	**Ud. Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70cm, (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**							
		2				2,000		
						2,000	10,40	20,80
13.2.7	**Ud. Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**							
	.							
		2				2,000		
						2,000	23,92	47,84
13.3 INSTALACIONES DE OBRA								
13.3.1	**M. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 5x6mm2 de tensión nominal 0,6/1kV, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50m. Medida la longitud instalada.**							
		1				1,000		
						1,000	5,89	5,89

Suma y sigue ... 7.704,90

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 13 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.3.2	**Ud. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8m, formada por tubería en superficie de PVC de 110mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad terminada y funcionando.**							
		1				1,000		
						1,000	399,38	399,38
13.3.3	**Mes. Mes de alquiler de cabina sanitaria de material plástico de 1,2x1,2x2,4m con 1 WC con depósito químico de 220l, 1 lavabo con depósito de agua de 100l, con mantenimiento incluido.**							
		1	6,000			6,000		
						6,000	69,15	414,90
13.3.4	**Mes. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventana de 0,80x0,80m de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6mm, equipada con termo eléctrico de 50l, dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos, instalación eléctrica monofásica a 220V con automático magnetotérmico.**							
		1	6,000			6,000		
						6,000	117,74	706,44
13.3.5	**Mes. Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,75x2,10 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exteríor a 220V.**							
		1	6,000			6,000		
						6,000	97,71	586,26
13.3.6	**Mes. Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7x2,40m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interior con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, puerta de 0,85x2,00m, de chapa galvanizada de 1mm, reforzada y con poliestireno de 20mm, pomo y cerradura, ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado, instalación eléctrica a 220V, diferencial y automático magnetotérmico, 3 fluorescentes de 40W, enchufes para 1500W y punto luz exteríor de 60W.**							
		1	6,000			6,000		
						6,000	122,32	733,92
13.3.7	**Mes. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, aislamiento interíor con lana de vidrío combinada con poliestireno expandido, revestimiento de PVC en suelos y tablero melaminado en paredes, ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interíor de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220V.**							
		1	6,000			6,000		
						6,000	69,16	414,96
13.3.8	**Ud. Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana de un peón ordinario.**							
		1	6,000			6,000		
						6,000	137,38	824,28
13.3.9	**Ud. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.**							
		1	6,000			6,000		
						6,000	137,38	824,28

Suma y sigue ... 12.609,32

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 13 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.3.10	**H. Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la verificación y mantenimiento de los medios de protección colectiva previstos en obra.**							
		6	4,000	2,000		48,000		
						48,000	17,17	824,16
13.3.11	**H. Hora de mano de obra de un peón ordinario dedicada a la limpieza y orden de obra.** **.**							
		6	4,000	5,000	0,500	60,000		
						60,000	17,17	1.030,20
	13.4 MATERIAL PRIMEROS AUXILIOS							
13.4.1	**Ud. Botiquín completamente equipado. Medida la unidad colocada.**							
		1				1,000		
						1,000	38,08	38,08
13.4.2	**Ud. Manta isotérmica 1,60x2,10m plata o dorada. Medida la unidad colocada.**							
		1				1,000		
						1,000	1,78	1,78
	13.5 EQUIPOS LUCHA CONTRA INCENDIOS							
13.5.1	**Ud. Extintor manual de CO2 (nieve carbónica), de 5 kg de agente extintor, para fuegos de origen eléctrico, eficacia UNE 34B, con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.**							
		1				1,000		
						1,000	14,40	14,40
13.5.2	**Ud. Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.**							
		1				1,000		
						1,000	6,66	6,66
	13.6 PROTECIONES COLECTIVAS							
13.6.1	**Ud. Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 70x70cm, formada mediante tablones de madera armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20cm de altura, (amortizable en dos usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada.**							
		4				4,000		
						4,000	24,74	98,96
13.6.2	**Ud. Tapa provisional para arquetas de 63x63cm, en huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablas de madera armados mediante clavazón. Medida la unidad colocada.**							
		2				2,000		
						2,000	13,34	26,68
13.6.3	**M. Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino y estaquillas de madera hincadas en el terreno cada 1,00m (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**							
		2	30,000			60,000		
						60,000	4,93	295,80
13.6.4	**M2. Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la superficie colocada.**							
		1	40,000			40,000		
						40,000	15,69	627,60
13.6.5	**M. Pasarela para hormigonar muros de 60cm de ancho, formada por consolas metálicas sujetas al encofrado con pasadores de seguridad, plataformas metálicas de 3m de longitud (amortizable en 8 usos) y barandilla de madera de pino (amortizable en 3 usos), incluso montaje y desmontaje. Medida la longitud colocada.**							
		4	3,000			12,000		
						12,000	11,61	139,32

Suma y sigue ... 15.712,96

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 13 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.6.6	**Ud. Lote de setas de protección para ferralla. Bolsa 100ud.**							
		2				2,000		
						2,000	26,46	52,92

Total presupuesto parcial nº 13 ... 15.765,88

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO MOVIMIENTO TIERRAS	80.511,81
CAPITULO URBANIZACIÓN	206.065,70
CAPITULO RED GENERAL DE TUBERÍAS	157.660,95
CAPITULO RED DE VERTIDO	177.671,48
CAPITULO RED DE IBERDROLA	2.500,00
CAPITULO RED DE TELEFONIA	1.500,00
CAPITULO RED DE ALUMBRADO	6.368,01
CAPITULO INST. GAS (PREVISIÓN)	4.200,00
CAPITULO MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	7.597,10
CAPITULO CORTES, DESVÍOS DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN	7.068,44
CAPITULO CONTROL DE CALIDAD	4.230,89
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS	19.059,74
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	15.765,88
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	690.200,00

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS SEISCIENTOS NOVENTA MIL DOSCIENTOS EUROS.

Proyecto: RED NEUMÁTICA EN KOLITZAMENDI

Capítulo	Importe
Capítulo 1 MOVIMIENTO TIERRAS	80.511,81
Capítulo 2 URBANIZACIÓN	206.065,70
Capítulo 3 RED GENERAL DE TUBERÍAS	157.660,95
Capítulo 4 RED DE VERTIDO	177.671,48
Capítulo 5 RED DE IBERDROLA	2.500,00
Capítulo 6 RED DE TELEFONIA	1.500,00
Capítulo 7 RED DE ALUMBRADO	6.368,01
Capítulo 8 INST. GAS (PREVISIÓN)	4.200,00
Capítulo 9 MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	7.597,10
Capítulo 10 CORTES, DESVÍOS DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN	7.068,44
Capítulo 11 CONTROL DE CALIDAD	4.230,89
Capítulo 11.1 HORMIGÓN	685,58
Capítulo 11.2 ESTRUCTURA ACERO	920,00
Capítulo 11.3 ILUMINACION Y ELECTRICIDAD	223,10
Capítulo 11.4 REVESTIMIENTOS	440,67
Capítulo 11.4.1 BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN SITU	262,66
Capítulo 11.4.2 BORDILLO DE PIEDRA NATURAL (Granito)	178,01
Capítulo 11.5 PLUVIALES	1.680,02
Capítulo 11.6 FIRMES Y PAVIMENTOS	281,52
Capítulo 12 GESTIÓN DE RESIDUOS	19.059,74
Capítulo 13 SEGURIDAD Y SALUD	15.765,88
Capítulo 13.2 DELIMITACIÓN DE OBRA	3.059,01
Capítulo 13.3 INSTALACIONES DE OBRA	6.764,67
Capítulo 13.4 MATERIAL PRIMEROS AUXILIOS	39,86
Capítulo 13.5 EQUIPOS LUCHA CONTRA INCENDIOS	21,06
Capítulo 13.6 PROTECIONES COLECTIVAS	1.241,28
Presupuesto de ejecución material	690.200,00
13% de gastos generales	89.726,00
6% de beneficio industrial	41.412,00
Suma	821.338,00
21% IVA	172.480,98
Presupuesto de ejecución por contrata	993.818,98

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Galdakao, Abril 2024

Arquitecto Técnico Municipal



