NEGURI ETORBIDEKO BIRIBILGUNEA ETA ESPALOIA HANDITZEA OINEZKOEN PASABIDEETAN

ROTONDA AVENIDA NEGURI Y AMPLIACION DE ACERA EN LOS PASOS DE PEATONES

AZAROAK 2024

NOVIEMBRE 2024.

MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA.

1.- ANTECEDENTES Y SITUACION ACTUAL.

Actualmente en la confluencia de la Avda de Neguri con las calles Zarrenebarri, Ormetxe y San Ignazio frente al acceso de la estación de Neguri hay una serie de isletas que encauzan el tráfico de la zona. Parte de estas isletas a fecha actual están obsoletas pues no encauzan el tráfico real de la zona:

- Hay un acceso que se utiliza muy poco y solo por vehículos ligeros.
- Los autobuses, que utilizan la parada de bus existente al realizar el giro invaden parte de las isletas.
- Pasos de peatones existentes sin avance de acera.

Esta situación lleva consigo que el bordillo de la zona de las isletas esté hundido y que de la zona verde de dichas isletas este en malas condiciones.

2.- OBJETO DE LA MEMORIA VALORADA.

El objeto de la presente memoria es la definición de las unidades de obra necesarias para reordenar el espacio en el que actualmente están las isletas realizando una rotonda con forma de elipse y ampliar la acera con avance en los pasos de peatones existentes de forma que las condiciones de uso sean las más correctas y adecuadas y por tanto los itinerarios afectados sean continuos y seguros de forma que:

- Se mejoren las condiciones de trazado de la acera colocando bordillo y pavimento nuevo en parte de la acera afectada.
- Se mejoren las condiciones de trazado para el tráfico rodado colocando "losa achaflanada de granito "en la zona que queda como rotonda".

Con la ejecución de las obras que se definen en este proyecto se garantiza también, en caso necesario, la adaptación gradual de los espacios públicos existentes a las prescripciones establecidas en la Ley para la Promoción de la Accesibilidad 20/1997, en las Normas Técnicas sobre Condiciones de Accesibilidad de Los Entornos Urbanos, Espacios Públicos, Edificaciones y Sistemas de Información y Comunicación (Decreto 68/2000) y el cumplimiento por tanto de los objetivos marcados en el Plan de Accesibilidad del Municipio.

Por otro lado señalar que en estas zonas también se llevan a cabo:

- Actuaciones que afectan a la red de pluviales existentes con el objeto de mejorar las condiciones de recogida del agua pluvial de la zona.
- Actuaciones que afectan a la ubicación de los puntos de luz existentes a fecha actual en las isletas.
- Actuaciones que afectan a la jardinería existente.

3.- DESCRIPCION GENERAL DE LAS OBRAS.

En este apartado se pasa a describir de forma general la solución adoptada y de los trabajos a realizar con el objeto de conseguir unos itinerarios adecuados y adaptados a la normativa vigente.

Las obras comprenden de forma general:

ACERAS:

- Colocación, de bordillo de granito de 15x25 cms con achaflanado de 2cms, previa retirada del existente y/o recuperación del existente.

- Pavimentación con baldosa hidráulica tipo Bilbao, de 30x30cms y 4 cms de espesor previo extendido y compactación de una capa de base de hormigón HM-20/P/25/IIa de 10 cms. de espesor medio. En los casos en que sea necesario se picará el pavimento existente con el objeto de ajustar cotas.

- Pavimentación, en su caso, con baldosa hidráulicas de botón, roja, y banda acanalada de 30x30cms y 4 cms de espesor previo extendido y compactación de una capa de base de hormigón HM-20/P/25/IIa de 10 cms. de espesor medio. En los casos en que sea necesario se picará el pavimento existente con el objeto de ajustar cotas.

CALZADA:

- Instalación de tubería de 200 mm de diámetro con el objeto de conectar los sumideros a la red de pluviales existente, previa demolición del firme existente en su caso y excavación de la zanja, así como el posterior relleno, de acuerdo con las secciones establecidas en los planos y ejecución de sumideros

ZONA AJRDINADA:

- Se instalará, en caso necesario, tubería de polietileno para las

canalizaciones eléctricas y de telefónica, previa demolición del firme existente y excavación de la zanja, así como el posterior relleno, de acuerdo con las secciones establecidas por la D.O. Se instalaran arquetas de registro en los cambios de alineaciones.

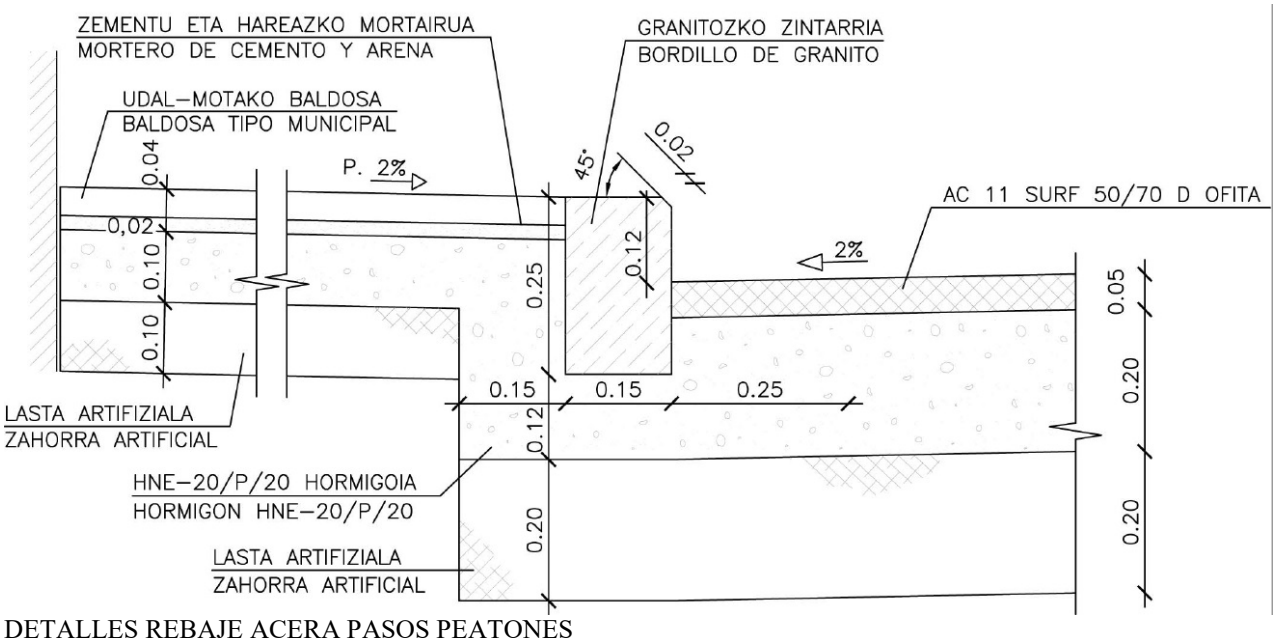
- Se trasladarán los arboles existentes al ligar que indique la Dirección de Obra, así mismo se llevarán a cabo las actuaciones que la Sección de Jardinería considere adecuadas.

A continuación se detalla la superficie afectada:

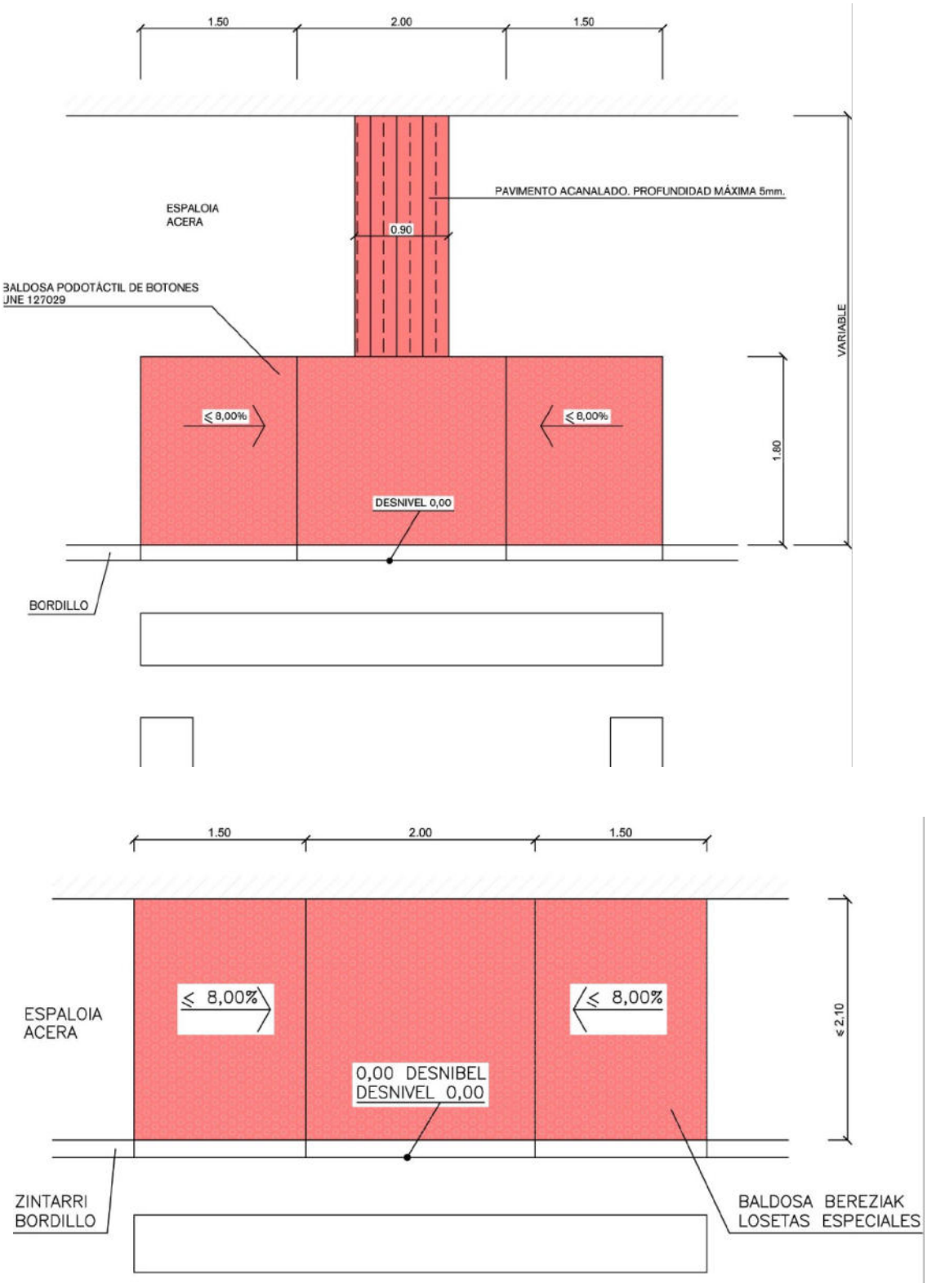
ZONA DE ACTUACION	AREA DE ACTUACION
ZONA CON PAVIMENTO DE PASO PEATONES	18,84 m2
ZONA CON PAVIMENTO DE BALDOSA HIDRAULICA	114,00 m2
ZONA AJARDINADA	540,00 m2
ZONA CON PAVIMENTO M.B.C.	365,50 m2
TOTAL SUPERFICIE EN LA QUE SE ACTUA	1.038,34

Características técnicas de las secciones tipo municipales a tener en cuenta en la ejecución de las obras definidas en esta memoria:

SECCION TIPO ACERA:



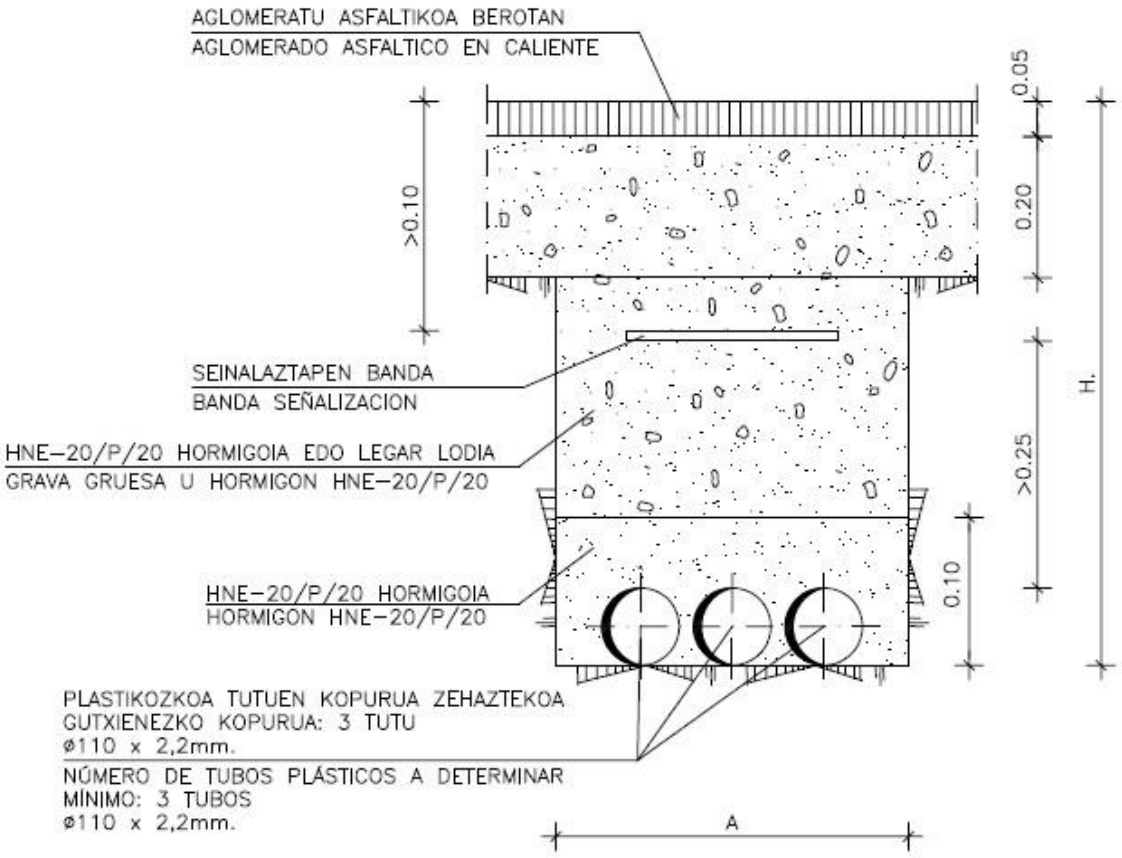
DETALLES REBAJE ACERA PASOS PEATONES



DETALLE ZANJA ALUMBRADO PUBLICO CRUCE CLAZADA

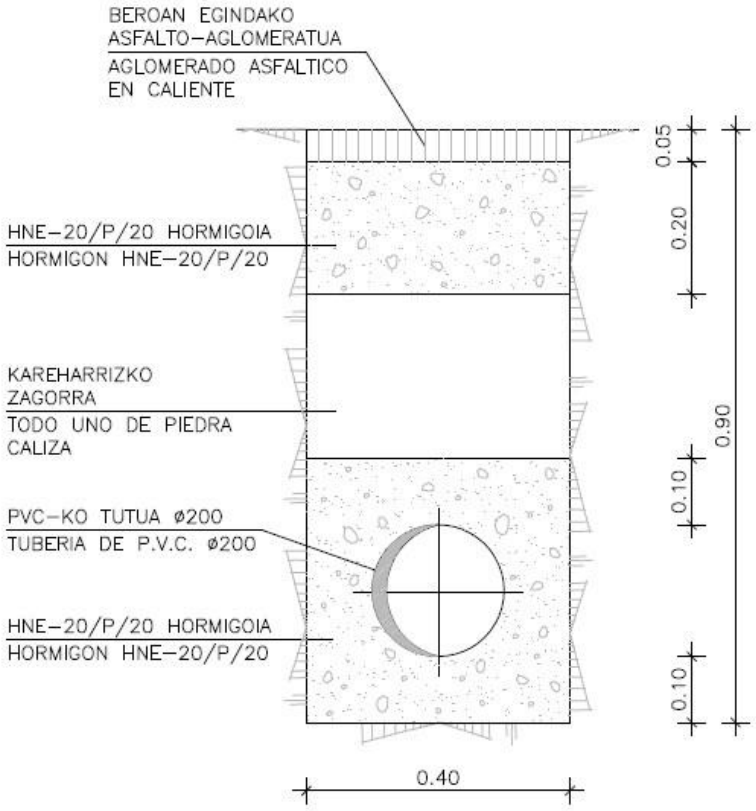
EREDUZKO EBAKIDURA GALTZADAN
SECCION TIPO EN CALZADA

A (cm.)	40	50	40	40	60
H. Min. (cm.)	80	80	90	90	90
H. Max. (cm.)	100	100	110	110	110

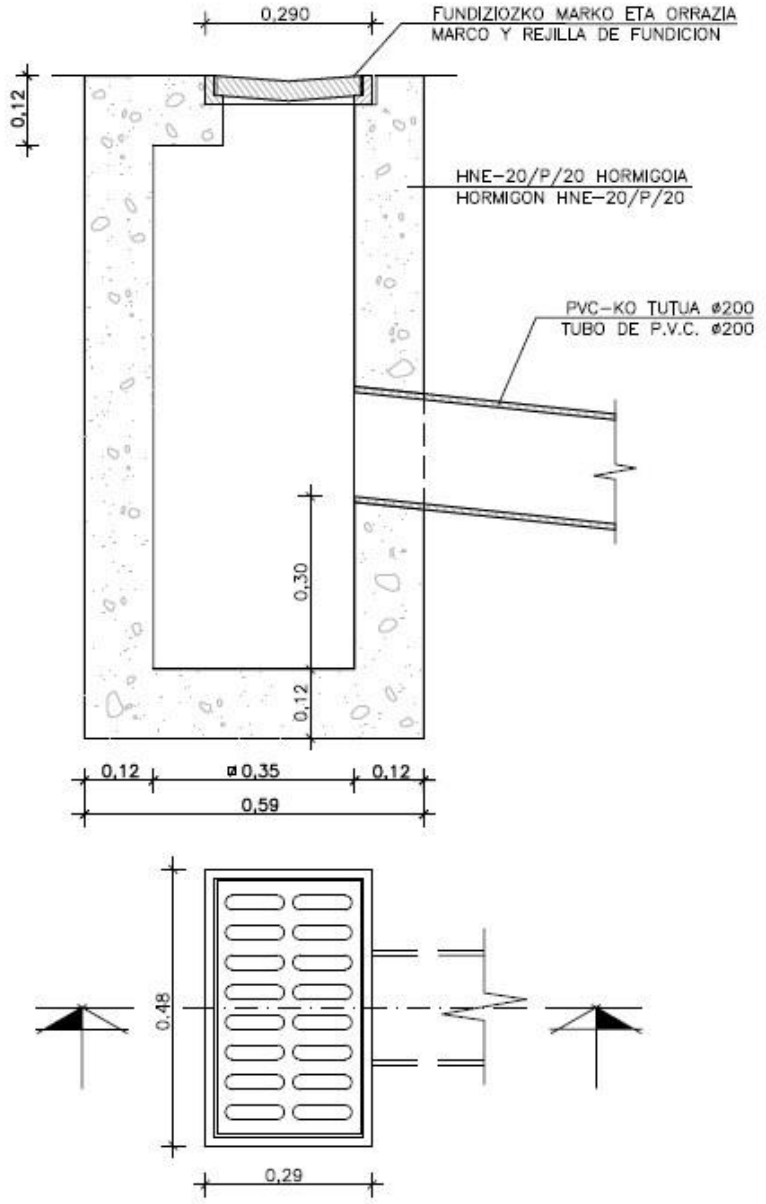


DETALLE ZANJA SUMIDERO Y SUMIDERO SENCILLO

HUSTUBIDEAREN TXERTO–MOTAKO EBAKETA
SECCION TIPO INJERTO SUMIDERO



SARETAREN HUSTUBIDEAREN XEHETASUN
DETALLE DE SUMIDERO DE REJILLA



4.-RESUMEN DE PRESUPUESTOS

El presupuesto que se incluye en el presente documento es el siguiente:

RESUMEN PRESUPUESTO GENERAL

OBRA CIVIL	46.918,60

UNIDAD AJUSTIFICAR POR ACCIONES EN MATERIA DE CONTROL DE CALIDAD		750,00
UNIDAD AJUSTIFICAR POR ACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD		750,00
UNIDAD A JUSTIFICAR POR ACCIONES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS		1.000,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		49.418,60
Gastos generales	13,00%	6.424,42
Beneficio industrial	6,00%	2.965,12
Suma		58.808,14
IVA	21,00%	12.349,71
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		71.157,85

5.- CRITERIOS PARA LA RENOVACIÓN Y ACTUACIONES PROPUESTAS.

5.1 COMPONENTE DE REUTILIZACION VIA REVALORIZACION DEL RECICLADO ACORDE CON LA LEY 10/2021 DE 9 DE DICIEMBRE, DE ADMINISTRACION AMBIENTAL DE EUSKADI

El material empleado en las sub-bases será de material reciclado obtenido a partir de la reutilización de materiales de construcción y demolición.

Este material cumplirá con el huso granulométrico establecido en el PG·3 y en la normativa vigente al respecto.

El material empleado en las bases será hormigón fabricado con áridos reciclados, áridos que bien tengan su origen en residuos de construcción y demolición o con árido siderúrgico reciclado.

Actuaciones a asumir por parte de la Brigada Municipal:

Reposición de la señalización horizontal que de forma puntual se verá afectada con la ejecución de las obras.

5.2.- CONSIDERACIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD, CONTROL DE CALIDAD, DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y, GESTIÓN DE RESIDUOS VIGENTE.

NORMATIVA ACCESIBILIDAD

El presente proyecto, en lo relativo a los pasos de peatones, (tanto en lo que afecta al rebaje de bordillo como al tipo de pavimento), al pavimento dela acera y a la altura de bordillo se ajusta a lo establecido en el decreto 68/2000 así como en la Orden TMA/851/2021, si bien se tienen siempre en consideración.

NORMATIVA CONTROS DE CALIDAD

Con fecha del 28 de Octubre de 2014 se publica el RD 209/2014, del 22 de octubre, por el que se regula el Control de Calidad en la Construcción (antiguo 236/1996). En cumplimiento con este citado decreto se incluye en el presente documento su presupuesto correspondiente, a gestionar con los ensayos adecuados a realizar o a aportar por las empresas suministradoras de la calidad del material suministrado.

NORMATIVA SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, es necesario desarrollar, un Estudio de Seguridad y Salud obligatorio para estos casos tal y como se detalla en el Artículo 4 del Capítulo II del citado Real decreto, Estudio que se incorpora en el presente proyecto como documento anexo. Este estudio servirá de base para la elaboración por parte del contratista adjudicatario de las obras del preceptivo Plan de Seguridad y Salud. Se incluye una partida a administrar para las labores de señalización, desvíos y seguridad y salud y prevención, a administrar y justificar en fase de obra.

NORMATIVA GESTION DE RESIDUOS

En cumplimiento con la Ley de gestión de residuos vigente RD 105/2008, El Decreto de Gobierno Vasco 112/2012, de 26 de Junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, la Ley 22/2011 sobre residuos y suelos contaminados, la Directiva Europea 2008/98/CE sobre residuos y 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, o norma que la sustituya, se incorpora el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos incorporado como documento anexo. Este estudio servirá de base para la elaboración por parte del contratista adjudicatario de las obras del preceptivo Plan de Gestión de Residuos. Se incorpora importe a razón de importes prospectado en mercado para recepción y gestión del residuo señalado en el EGR.

5.3.- CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL.

Acorde a lo dispuesto en la LEY 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, no procede la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental alguno.

Los terrenos en los que se plantea trabajar no presentan incompatibilidad alguna desde el punto de vista de su potencial contaminación acorde con lo establecido en el inventario de suelos potencialmente contaminados del Gobierno Vasco, son puntos de la trama urbana consolidada y se actúa de manera superficial.

5.4. POSIBILITACIÓN DE LA ACTUACIÓN.

Las zonas en las que se va a actuar para mejorar las condiciones de los itinerarios peatonales rodados son viales públicos de titularidad municipal.

5.5. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS.

El pliego de prescripciones técnicas a tener en consideración será el vigente en el Área de Infraestructuras, Obras y Servicios. Medio Ambiente, este pliego define las actuaciones a realizar en lo que afecta a las Secciones de Vialidad, Agua, Saneamiento, Alumbrado Público, Jardinería y Riego

Las partidas o unidades contractuales se refieren a unidades totalmente ejecutadas/terminadas, incluyendo costes indirectos y medios auxiliares y cuando proceda funcionando correctamente.

6.- CONDICIONES CONTRACTUALES.

6.1. PLAZO DE EJECUCIÓN E INICIO DE LAS OBRAS.

El plazo total, previsto, para la ejecución de las obras es de 3 MESES, DOCE (12) SEMANAS.

El comienzo de las obras se efectuará con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, comenzando a correr el plazo de ejecución desde ese mismo instante.

6.2. PERÍODO DE GARANTÍA.

El período de garantía de las obras, acorde con lo establecido en la cláusula sexta del contrato vigente, se establece en DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de Recepción de las obras.

6.3. REVISIÓN DE PRECIOS.

A priori no se prevé revisión de precios dada las características de las obras, sirviendo de base el presente proyecto para el abono de las partidas ofertadas en la fase de licitación.

6.4. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En cumplimiento de lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se regula la ley de contratos del sector público, será de aplicación lo dispuesto en su art. 77 respecto a la preceptividad de la exigencia de clasificación empresarial, así como resto de articulado relativo a la solvencia técnica y profesional de las empresas que quisieran tomar parte de la licitación.

6.5. PROPUESTA DE TIPO DE LICITACIÓN.

En cumplimiento de lo establecido en la ley 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba la ley de contratos del sector público, se propone como procedimiento de licitación el de contrato ABIERTO, con criterios de adjudicación, bien sujetos a juicio de valor bien acorde a criterios automáticos por fórmula, sin necesidad de comité de expertos.

6.6. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

El importe del presupuesto de la actuación asciende a la cantidad de 71.157,85 € IVA incluido.

7.- CONSIDERACIONES FINALES.

En cumplimiento de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público y su correspondiente articulado 243 y demás del Libro II, Título I, Capítulo II, el Proyecto constituirá una obra completa susceptible de ser entregada al uso público a su terminación, así como en lo señalado en el articulado del Libro II, Título I, Capítulo II del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La presente memoria valorada servirá de base para someterlo a las instancias oportunas, tramitar las licencias/autorizaciones en su caso preceptivas, acometer los procedimientos necesarios y proceder a su ejecución.

Es cuanto me cumple informar a los efectos oportunos.

Getxo, 25 de noviembre de 2024

EL INGENIERO JEFE DE UNIDAD LA I.T.O.P.

EL RESPONSABLE DEL AREA DE INFRAESTRUCTURA , OBRAS Y SERVICIOS, MEDIO AMBIENTE

ÍNDICE DE PLANOS.

PLANOS.

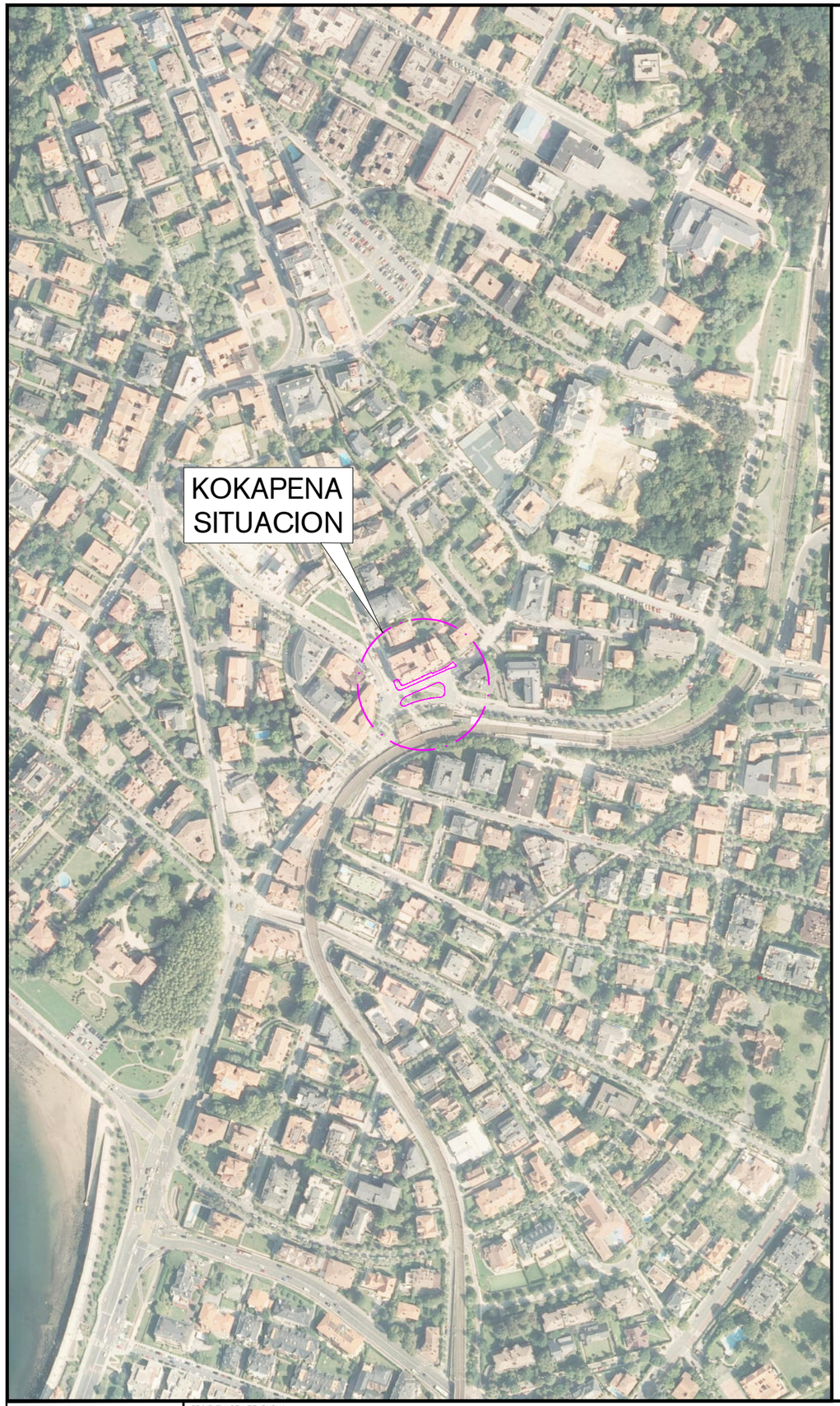
1.- SITUACION Y ESTADO ACTUAL

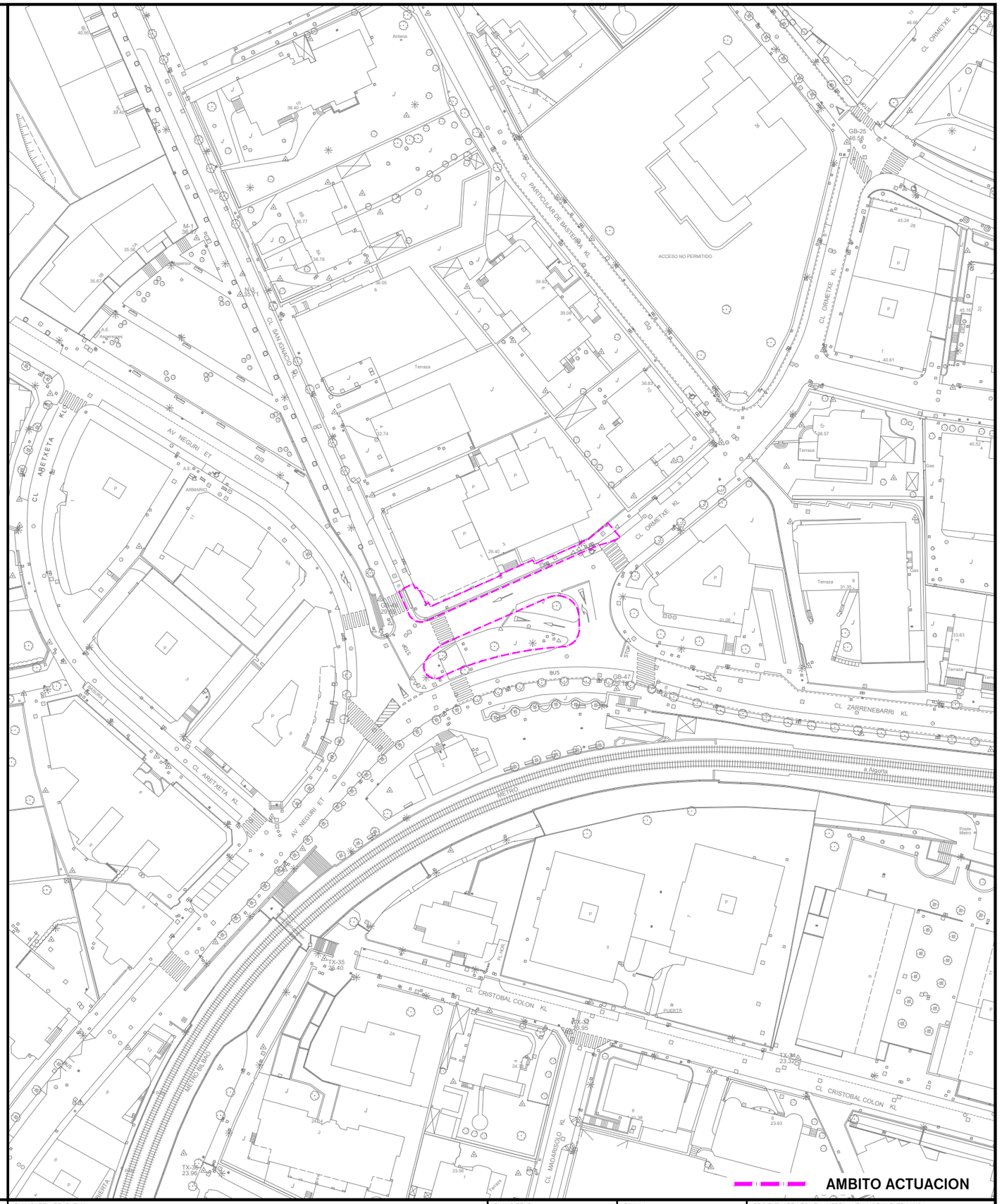
2.- SERVICIOS EXISTENTES

3.- ESTADO PROYECTADO

4.- ALUMBRADO PÚBLICO Y PLUVIALES

5.- DETALLES.





Getxo UDALA · AYUNTAMIENTO	PROIEKTUAREN IZENBURUA: NEGURI ETORBIDEKO BIRIBILGUNEA ETA ESPALOIA HANDITZEA TITULO DEL PROYECTO: ROTONDA AVDA. NEGURI Y AMPLIACIÓN ACERA	PLANOAREN IZENBURUA: KOKAPENA TITULO DEL PLANO: SITUACION	PLANO ZENB: PLANO Nº: 1	ESKALA: 1/1.000 ESCALA: DATA: 2024eko AZAROA FECHA: NOVIEMBRE 2024

PROIEKTUAREN EGILEA: HERRILANEN INGENIARI TEKNIKOA
AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS
Mª JOSÉ COB GARCÍA

MOTORRAK

BUS

BUS

MOTOS MOTORRAK

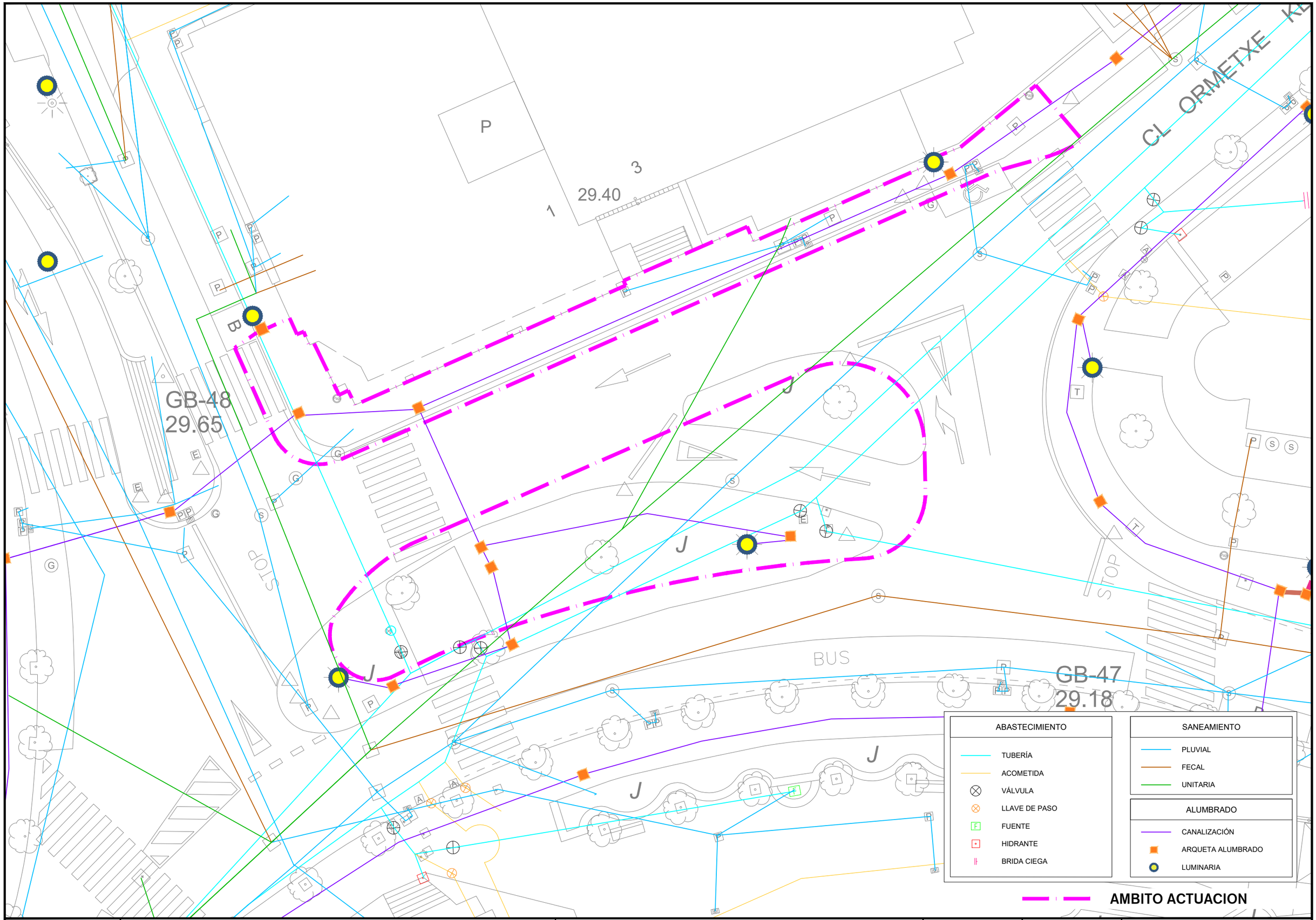
NMI VMP

STOP

STOP

AMBITO ACTUACION

Getxo UDALA · AYUNTAMIENTO	PROIEKTUAREN IZENBURUA: NEGURI ETORBIDEKO BIRIBILGUNEA ETA ESPALOIA HANDITZEA TITULO DEL PROYECTO: ROTONDA AVDA. NEGURI Y AMPLIACIÓN ACERA	PLANOAREN IZENBURUA: ORAINGO EGOERA TITULO DEL PLANO: ESTADO ACTUAL	PLANO ZENB: PLANO Nº: 2	ESKALA: 1/200 ESCALA: DATA: 2024eko AZAROA FECHA: NOVIEMBRE 2024	PROIEKTUAREN EGILEA: HERRILANEN INGENIARI TEKNIKOA AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS Mª JOSÉ COB GARCÍA



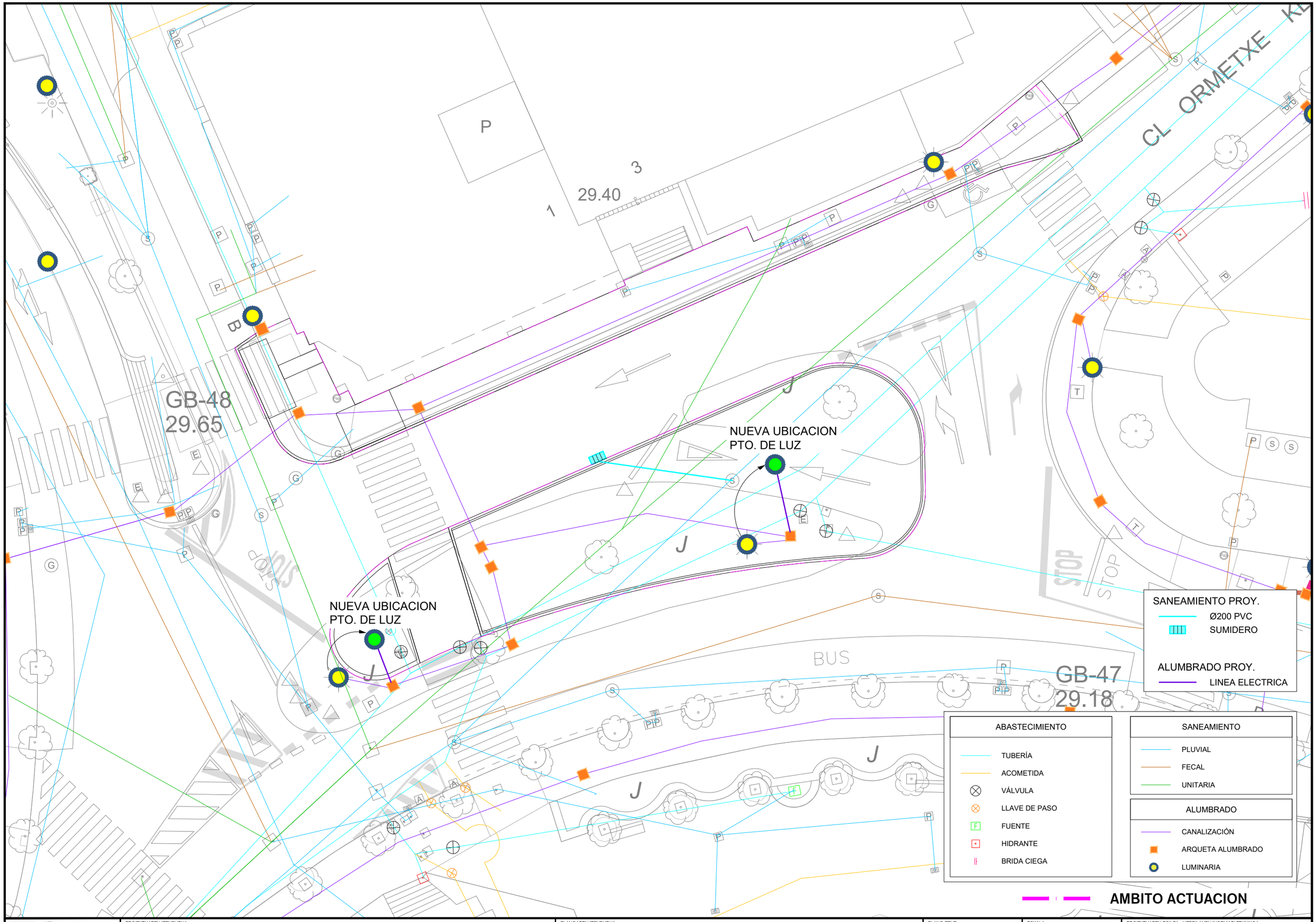
Getxo UDALA · AYUNTAMIENTO	PROIEKTUAREN IZENBURUA: / TITULO DEL PROYECTO: NEGURI ETORBIDEKO BIRIBILGUNEA ETA ESPALOIA HANDITZEA / ROTONDA AVDA. NEGURI Y AMPLIACIÓN ACERA	PLANOAREN IZENBURUA: / TITULO DEL PLANO: DAUDEN ZERBITZUAK / SERVICIOS EXISTENTES	PLANO ZENB: / PLANO Nº: 3	ESKALA: / ESCALA: 1/200 DATA: / FECHA: 2024eko AZAROA / NOVIEMBRE 2024	PROIEKTUAREN EGILEA: HERRILANEN INGENIARI TEKNIKOA AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS Mª JOSÉ COB GARCÍA



Getxo UDALA · AYUNTAMIENTO

PROIEKTUAREN IZENBURUA:	NEGURI ETORBIDEKO BIRIBILGUNEA ETA ESPALOIA HANDITZEA	PLANOAREN IZENBURUA:	PROIEKTATUTAKO EGOERA	PLANO ZENB: PLANO Nº:	4
TITULO DEL PROYECTO:	ROTONDA AVDA. NEGURI Y AMPLIACIÓN ACERA	TITULO DEL PLANO:	ESTADO PROYECTADO		

ESKALA:	1/200	PROIEKTUAREN EGILEA:	HERRILANEN INGENIARI TEKNIKOA
ESCALA:		AUTOR DEL PROYECTO:	INGENIERA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS
DATA:	2024eko AZAROA		
FECHA:	NOVIEMBRE 2024		Mª JOSÉ COB GARCÍA

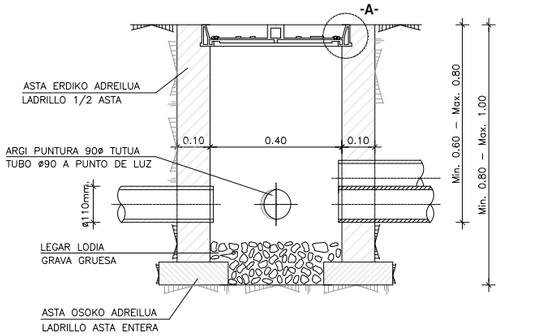


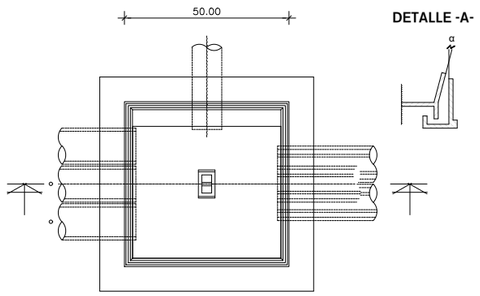
Getxo UDALA · AYUNTAMIENTO	PROIEKTUAREN IZENBURUA: NEGURI ETORBIDEKO BIRIBILGUNEA ETA ESPALOIA HANDITZEA TITULO DEL PROYECTO: ROTONDA AVDA. NEGURI Y AMPLIACIÓN ACERA	PLANOAREN IZENBURUA: PROIEKTATUTAKO ZERBITZUAK TITULO DEL PLANO: SERVICIOS PROYECTADOS	PLANO ZENB: PLANO Nº: 5	ESKALA: 1/200 ESCALA: DATA: 2024eko AZAROA FECHA: NOVIEMBRE 2024	PROIEKTUAREN EGILEA: HERRILANEN INGENIARI TEKNIKOA AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS Mª JOSÉ COB GARCÍA

ALUMBRADO

KUTXETAREN XEHETASUNA
DETALLE DE ARQUETA

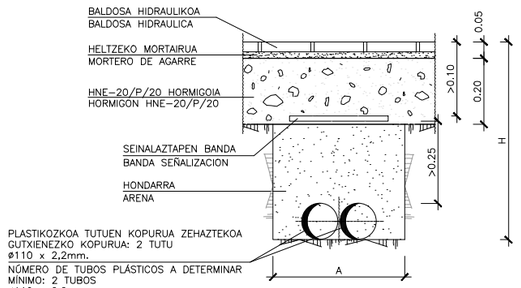
(NEURRIAK ETA TUTUEN SARRERA)
(DIMENSIONES Y ENTRADA DE TUBOS)





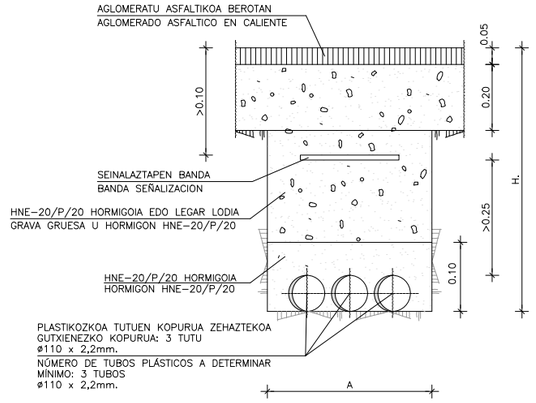
OINEZKOEN ALDEA EDO LORATEGIA
ZONA PEATONAL O JARDIN

A (cm.)	40	40	50	40	40	60
H. Min. (cm.)	60	60	60	80	80	80
H. Max. (cm.)	80	80	80	100	100	100



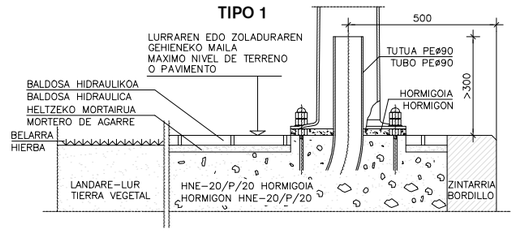
EREDUZKO EBAKIDURA GALTZADAN
SECCION TIPO EN CALZADA

A (cm.)	40	50	40	40	60
H. Min. (cm.)	80	80	90	90	90
H. Max. (cm.)	100	100	110	110	110

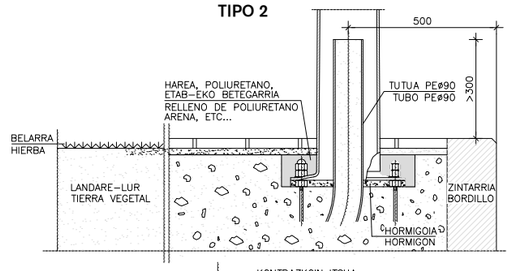


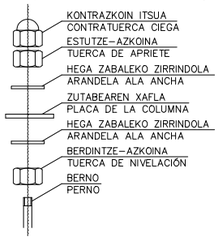
ZIMENTAZIOEN AKABERAREN XEHETASUNA
ACABADO DE CIMENTACIÓN

TIPO 1



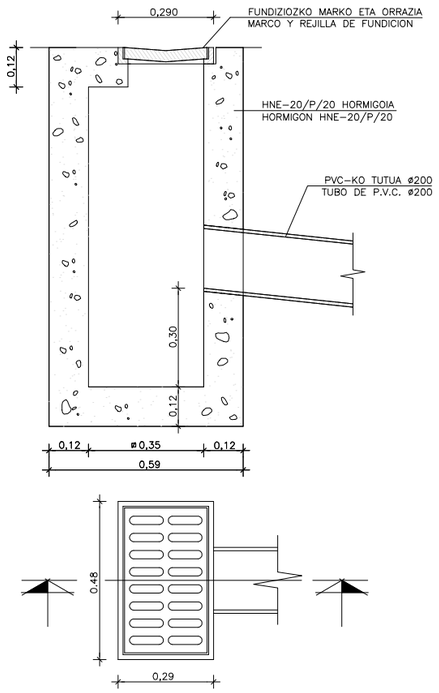
TIPO 2



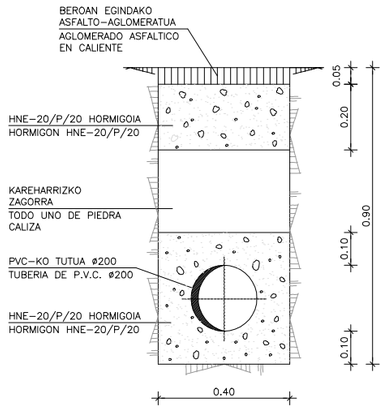


SANEAMIENTO

SARETAREN HUSTUBIDEAREN XEHETASUN
DETALLE DE SUMIDERO DE REJILLA

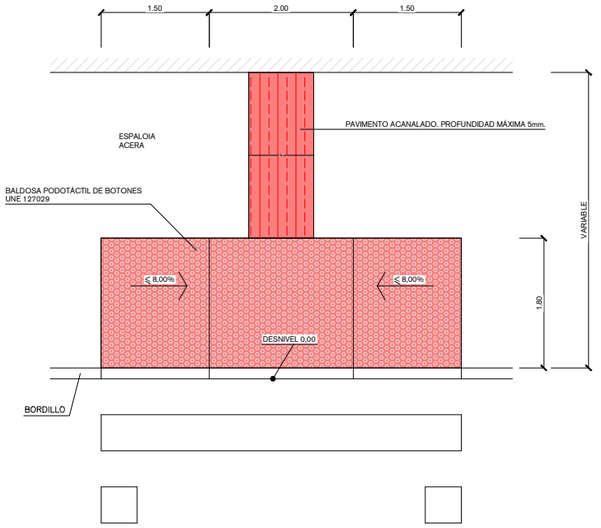


HUSTUBIDEAREN TXERTO–MOTAKO EBAKETA
SECCION TIPO INJERTO SUMIDERO

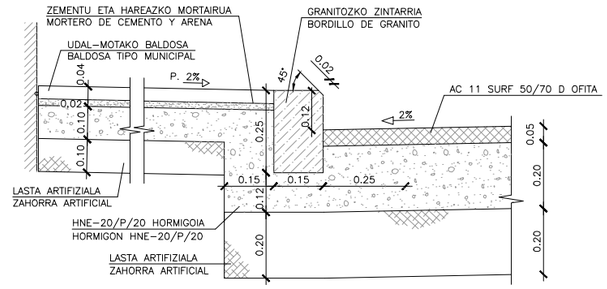


VIALIDAD

BEHERATU ESPALOIAREN XEHETASUNA
DETALLE DE REBAJE DE ACERA



ESPALOI-MOTAKO EBAKETA
SECCION TIPO ACERA



PROIEKTUAREN IZENBURUA:	NEGURI ETORBIDEKO BIRIBILGUNEA ETA ESPALOIA HANDITZEA	PLANOAREN IZENBURUA:	XEHETASUNAK
TITULO DEL PROYECTO:	ROTONDA AVDA. NEGURI Y AMPLIACIÓN ACERA	TITULO DEL PLANO:	DETALLES

Getxo UDALA · AYUNTAMIENTO

PLANO ZENB: / PLANO Nº: **6**

ESKALA: ESKALARIK GABE
ESCALA: SIN ESCALA
DATA: 2024eko AZAROA
FECHA: NOVIEMBRE 2024

PROIEKTUAREN EGILEA: HERRILANEN INGENIARI TEKNIKOA
AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS
Mª JOSÉ COB GARCÍA

DOCUMENTO Nº 3: INSTRUCCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO DE VIALIDAD DEL AYUNTAMIENTO DE GETXO

2021eko MARTZOA
MARZO 2021

INDICE

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LOS DIFERENTES MATERIALES A EMPLEAR EN LOS FIRMES DE LAVÍA PÚBLICA
   - 2.1. MATERIALES
     - 2.1.1 ZAHORRA
     - 2.1.2 HORMIGONES SIN ADITIVOS
     - 2.1.3 PIEZAS RECTAS DE PIEDRA NATURAL PARA BORDILLOS
     - 2.1.4 BALDOSAS DE MORTERO DE CEMENTO TIPO ROSETA, TÁCTIL Y TIPO VIBRAZOLIT O SIMILAR
     - 2.1.5 PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
     - 2.1.6 MARCAS VIALES
     - 2.1.7 BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y PASAMANOS
   - 2.2. EJECUCIÓN DE OBRA
     - 2.2.1 SUBBASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL
     - 2.2.2. BASES DE HORMIGÓN EN MASA
     - 2.2.3 BORDILLOS RECTOS DE PIEDRA NATURAL
     - 2.2.4 PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE MORTERO DE CEMENTO TIPO ROSETA Y TÁCTIL
     - 2.2.5 PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
     - 2.2.6 MARCAS SUPERFICIALES.
     - 2.2.7 BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y PASAMANOS
     - 2.2.8 PUESTA EN RASANTE DE REJILLAS DE SUMIDEROS, ARQUETAS (DE SANEAMIENTO, AGUAS, GAS, TELEFONÍA, IBERDROLA, TELÉGRAFOS, ALUMBRADO, SEMÁFOROS, ETC…).
     - 2.2.9 CONSIDERACIONES RELATIVAS A DEMOLICION DE FIRMES, LEVANTE DE BORDILLOS Y PAVIMENTOS
   - 2.3. CONTROL DE CALIDAD

3. CONSIDERACIONES RELATIVAS AL MOBILIARIO URBANO.

4. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LAS ZONAS DE JUEGOS INFANTILES.

5. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA SEÑALIZACION VERTICAL

6. CONSIDERACIONES RELATIVAS A ACCESOS MECÁNICOS.

ANEXO Nº 1 SECCIONES MUNICIPALES VIALIDAD: ACERA, CALZADA.

ANEXO Nº 2 DETALLES MOBILIARIO URBANO: BANCOS, SILLAS, BARANDILLAS, PASAMANOS Y PAPELERAS.

ANEXO Nº 3 DETALLES MUNICIPALES. SEÑALIZACIÓN: VERTICAL Y HORIZONTAL.

1.- OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

La presente Instrucción tiene por objeto, regular las condiciones de los materiales y ejecución de las obras, que afectan a la vía publica en el municipio de Getxo, tanto del propio Ayuntamiento como de terceros.

En esta instrucción se recogen por tanto las especificaciones técnicas que la Sección de Vialidad – Área de Infraestructura y Servicios del Ayuntamiento de Getxo establece como pertinentes para la correcta ejecución y posterior recepción de las obras que afectan a los paquetes de firme de las calzada, aceras y zonas peatonales, obras que bien siendo de promoción municipal o ejecutadas por terceros, han de ser recepcionadas por el mencionado área y que por tanto, han de cumplirse , todo ello con independencia de las condiciones y especificaciones concretas , geométricas y/o de ejecución que se especifiquen en caso que sea necesario por parte de los Servicios Técnicos en un momento determinado para una zona y/o actuación determinada

2.- ESPECIFICACIONES TECNICAS RELATIVAS A LOS DIFERENTES MATERIALES A EMPLEAR EN LOS FIRMES DE LA VÍA PÚBLICA.

2.1 MATERIALES.

2.1.1 ZAHORRA.

Mezcla de áridos y/o suelos granulares, con granulometría continua, procedente de graveras, canteras, depósitos naturales o suelos granulares, o productos reciclados de derribos de construcción.

La zahorra natural estará compuesta de áridos naturales no triturados, o por productos reciclados de derribos de construcción. La zahorra artificial puede estar compuesta total o parcialmente por áridos machacados. La fracción pasada por el tamiz 0.08 (UNE 7-050) será menor que los dos tercios de la pasada por el tamiz 0.04 (UNE 7-050).

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

ZAHORRA NATURAL.

La curva granulométrica de los áridos estará entre uno de los siguientes husos:

Tamiz UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO				
	ZN(50)	ZN(40)	ZN(25)	ZN(20)	ZNA
50	100	-	-	-	100
40	80-95	100	-	-	-
25	60-90	75-95	100	-	60-100
20	-	60-85	80-100	100	-
10	40-70	45-75	50-80	70-100	40-85
5	25-50	30-55	35-65	50-85	30-70
2	15-35	20-40	25-50	30-60	15-50
0,40	6-22	6-25	8-30	10-35	8-35
0,08	0-10	0-12	0-12	0-15	0-18

El huso ZNA solo podrá utilizarse en calzadas con tráfico T3 o T4, o en arcenes.

Características del material:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN		
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72)	Huso ZNA	≤ 50	
	Resto de husos	≤ 40	
Equivalente de arena (NLT-113/72)	Huso ZNA	≥ 25	
	Resto de husos	≥ 30	
CBR (NLT-111/78)	≥ 20		
Plasticidad	Tráfico T0, T1 y T2 o material procedente de reciclado de derribos.	no plástico	
	Resto de tráficos y material natural	LL(NLT-105/72)	≤ 25
		IP(NLT-106/72)	≤ 6

Si el material procede del reciclaje de derribos:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Hinchamiento (NLT 111/78 índice BR)	≤ 5%
Contenido de materiales pétreos	≥ 95%
Contenido de restos de asfalto	≤ 1% en peso
Contenido de madera	≤ 0,5% en peso

ZAHORRA ARTIFICIAL.

La curva granulométrica de los áridos se determinará entre una de las siguientes:

Tamiz UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
0,40	6-20	8-22
0,08	0-10	0-10

La fracción retenida por el tamiz 5 (UNE 7-050) contendrá, como mínimo, un 75% para tráfico T0 y T1, y un 50% para el resto de tráficos, de elementos triturados que tengan dos o más caras de fractura.

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES	
Coeficiente de desgaste "Los Angeles" para una granulometría tipo B (NLT-149/72)	Tráfico T0 y T1	≤ 30
	Resto de tráficos	≤ 35
Equivalente de arena (NLT-113/72)	Tráfico T0 y T1	≥ 35
	Resto de tráficos	≥ 30

El material será no plástico, según las normas NLT-105/72 y NLT-106/72.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De forma que no se alteren sus condiciones. Se distribuirá en la zona de trabajo.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242- 9.10.89).

2.1.2 HORMIGONES SIN ADITIVOS.

Hormigón elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con la orden ministerial de 3-8-79 del Ministerio de Industria y Energía.

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones de la EHE y el PG 4/88.

La designación del hormigón se indicará según el artículo 39.2 “Tipificación de Hormigones” de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, no se autoriza el uso de cenizas volantes en su elaboración.

- Contenido de humedad (UNE 83-431).
- Contenido en SO3 (UNE 83-432).
- Pérdida por calcinación (UNE 83-443).
- Finura (UNE 83-450).
- Índice de actividad resistente (UNE 83-451).
- Demanda de agua (UNE 83-452).
- Estabilidad de volumen (UNE 83-453.

Tolerancias:

ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS	
Consistencia seca	Nulo
Consistencia plástica o blanda	10mm.

Se utilizarán hormigones fabricados en central. Según su utilización, serán de los siguientes tipos:

- HM-15/P/35/I para asentamiento y refuerzo de tubos en zanja.
- HM-20/P/25/I para pozos de registro sin armar.
- HA-25/P/25/IIa para pozos de registro armados.
- HA-25/P/25/Iia para pavimentaciones exteriores.

En el caso de que la fabricación se lleve a cabo en obra, se atendrá rigurosamente a las dosificaciones adecuadas para cumplir con todas las condiciones señaladas en este apartado.

Si el batido se hace a brazo, deberá hacerse previamente la mezcla en seco del cemento y de la arena, agregando luego la piedra y, por fin, el agua en la cantidad indispensable.

Para las dosificaciones se emplearán cajones de madera de tal volumen que les corresponda un número entero de unidades de embalaje de cemento, ya sean sacos o barricas u otros medios análogos que consienta dosificar exactamente en la misma forma.

También se dispondrá de los elementos necesarios para que la dosificación del agua sea la adecuada.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

SUMINISTRO.

En camiones hormigonera. El suministrador entregará con cada carga un albarán donde constarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central que ha elaborado el hormigón.
- Fecha de la entrega y número de serie de la hoja.
- Hora de salida de la planta.
- Dirección de suministro y nombre del peticionario.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Resistencia característica, consistencia y tamaño máximo del árido.
- Tipo, clase y marca del cemento utilizado.
- Tipos de aditivos utilizados y dosificación.
- Procedencia y clasificación de los hormigones.

No se permitirá añadir agua al hormigón desde que se fabrica hasta que ha fraguado, porque es muy perjudicial para el mismo. Si hay problemas de manejabilidad, se podrán añadir, en central, aditivos específicos dentro de los límites establecidos en la norma.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

ALMACENAJE.

No se puede almacenar.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Instrucción de Hormigón estructural EHE. PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

2.1.3 PIEZAS PARA BORDILLOS

En general se trata de piezas de forma prismática procedente de rocas sanas de grano medio o fino. La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

La longitud mínima de las piezas de piedra será de un (1) metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez (10) por ciento tenga una longitud comprendida entre sesenta (60) centímetros y un (1) metro. En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o en menos.

Será homogénea, de textura uniforme y dará un sonido claro al ser golpeada con martillo. No tendrá grietas, pelos, coqueras, nódulos ni restos orgánicos.

Las caras vistas serán aserradas, llanas y abujardadas / flameadas. Las aristas quedarán acabadas a cincel y las caras de la junta irán trabajadas en la mitad superior, la inferior irá desbastada.

Se incluyen dentro de este material los bordillos de granito de dimensiones 15 x 25 cm, las losas de granito para los pasos de carruaje, así como las curvillas de remate de estas contra el bordillo actual.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA PIEDRA.

CARACTERÍSTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIÓN
LONGITUD		$\geq 1m$
PESO ESPECÍFICO		$\geq 2500\frac{kg}{m^3}$
HELADICIDAD	después de 20 ciclos según UNE 7-070	No tendrá efectos visibles.
PIEDRA	Resist a compresión (UNE 7-068)	$\geq 1300\frac{kg}{cm^2} = 130MPa$
	Resist al desgaste (UNE 7-069)	$\leq 0{,}13cm.$
PIEDRA ARENISCA	Resist a compresión (UNE 7-068)	$\geq 500\frac{kg}{cm^2} = 50MPa$
	Resist al desgaste (UNE 7-069)	$\leq 0{,}20cm.$
TOLERANCIAS	Dimensiones de la sección transversal	10mm.

El cordón para la formación de bordillo de la acera será de granito de 15 cm. de ancho y 25 de alto, achaflanado 2 cms, tal como se detalla en los detalles, y de 60 cm. de longitud mínima. Serán preferibles los de longitud próxima al metro.

Las gradas que se coloquen serán de una longitud minima de 60 cms y con pisa efectiva de 35 cms y tabica de 12 cms, tendrán los bordes trabajados si van a ser vistos y bastos si quedan ocultos. Por otra parte, si las gradas se colocan en rampas de hormigón de nueva planta o en sustitución de otras gradas levantadas deberán tener la base desbastada, de forma que su sección sea sensiblemente triangular. Si las gradas se colocan en escaleras de hormigón existentes y pasan a sustituir a los peldaños antiguos endosándose junto a ellos, la base no será desbastada, El granito será uniforme y sin gabarros apreciables.

La longitud de las gradas que deban colocarse se ajustará al criterio de lograr que las juntas estén ubicadas al trebolillo y utilizando preferentemente piezas de 1 y 1,5 mts.

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

PIEDRA GRANÍTICA:

- UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.
- PG 3/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

PIEDRA ARENISCA.

- PG 3/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con rectificaciones de la O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

2.1.4 BALDOSAS DE MORTERO DE CEMENTO TIPO ROSETA, TÁCTIL, ACANALADA, GRANITICA, TIPO VIBRAZOLIT, O SIMILAR.

Baldosa de cemento tipo Bilbao (lisa , roseta) o táctil 30 x30x4, con árido silíceo, color gris o blanco, de 4 cm de espesor, incluso mortero de agarre, totalmente colocada. Pieza de forma geométrica hecha con cemento, colorantes y áridos. La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas de la cara plana serán rectos. No tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.

La forma de expresión de las medidas siempre será: longitud x anchura x espesor. Se presentan a continuación las características físicas que es preceptivo exigir al fabricante de los elementos a disponer.

Sus características se ajustarán a lo definido en la siguiente tabla y en cualquier caso deberá cumplir las condiciones geométricas y físicas que define el PG-3 para baldosas de primera categoría.

CARACTERISTICA	NORMATIVA	ESPECIFICACIONES
ESPESOR DE LA CAPA FINA		$\geq 6mm.$
ABSORCIÓN DE AGUA	UNE 127-002	$\leq 7{,}5\%$
RESISTENCIA AL DESGATE	UNE 127-005	$\leq 1{,}5mm.$
TENSIÓN DE ROTURA	Cara a tracción (UNE 127-006)	$\geq 50\frac{kg}{cm^2} = 5MPa$
	Dorso a tracción (UNE 127-007)	$\geq 40\frac{kg}{cm^2} = 0{,}4MPa$
HELADICIDAD	UNE 127-004	Ausencia de señales de rotura o deterioro

LOSETA PARA PASO DE PEATONES	ALTURA DE LOS TACOS		6mm.
	DIÁMETRO DE LOS TACOS		18mm.
	NUMERO DE TACOS		50
TOLERANCIAS	DIMENSIONES		0,5% de las dimensiones nominales.
	ESPESOR	Medio $\leq$ 40mm	2mm.
		Medio>40mm	3mm.
	ÁNGULOS (variación sobre un arco de 20cm. de radio)		0,4mm.
	RECTITUD DE ARISTAS		0,2%
	PLANEIDAD		0,2% de la diagonal

La baldosa para aceras será prefabricada:

- Tipo Bilbao lisa y roseta de 30x30x4 cms
- Textura rugosa de 40x40x 5 cms de color negro / beige y/o rojo.
- En los pasos de peatones será de botones de color rojo con la franja señalizadora, en cualquier caso se ajustará a la normativa vigente

La baldosa de cemento, pétrea de textura rugosa y la de imitación a losa granítica, deberán tener un color uniforme, la cara tendrá una rugosidad de espesor medio 1 mm y será suave al tacto, deberán cumplir además las siguientes características:

- Coeficiente de absorción medio, según ensayo UNE 7008 6% en peso.
- Resistencia a flexión según ensayo VNE7034
  capa de huella : 60Kg/cm² y capa de base :75 kg /cm².
- Resistencia al desgaste, segun ensayo VNE 7015, máximo 1,1 mm.
- Resistencia a la elasticidad según ensayo VNE 7033, sin deterioro

CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE.

ALMACENAMIENTO:

Se almacenarán en su embalaje hasta que se proceda a su colocación, de manera que no se afecten y en lugares protegidos de impactos.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Normativa vigente en materia de accesibilidad a nivel autonómico 68/2000, ORD VIV 561/2010.

2.1.5 PAVIMENTO MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Como consideración general se emplearán a modo de rodadura 5-6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC11 Surf 50/70 D con árido ofítico, o AC16 Surf 50/70 D a criterio de los técnicos municipales en función de las condiciones de la vía en la que se apliquen.

A modo excepcional, en vías urbanas de confluencia o continuidad con viales forales como La Avanzada, Viales de EuskalHerria, Avenida Los Chopos y zona final de Ollarretxe y su confluencia con Ormaza y la rotonda, así como en viales que se entiendan oportunas, podrá determinarse el empleo de mezclas discontinuas como las empleadas por la administración foral tipo BBTM 11A (denominación anterior F-10) ofítica o similar, a libre criterio de los técnicos municipales en 25-30 mm de espesor.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Las mezclas a emplear en la rodadura presentarán certificado de la naturaleza del árido a emplear asegurando que el citado árido cumple con el CRT y CPA acorde con lo señalado en el PG3/88 así como ausencia de meteorización e indicios de la misma en el material a emplear.

Las emulsiones a emplear serán las específicos de adherencia e imprimación acorde con lo señalado en el PG3/88. Dadas las condiciones particulares de los viales que conforman el municipio y de los tiempos de curado de las diferentes emulsiones para la correcta puesta en obra de la mezcla bituminosa sobre ellas, y de cara a generar la menor afección posible a los usuarios de dichas vías en entornos urbanos, que requieren de tiempos de ejecución rápidos, se usarán preferentemente emulsiones termo-adherentes.

2.1.6 MARCAS VIALES

Se define como marca vial, a aquella guía óptica situada sobre la superficie del pavimento, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

El material base podrá estará constituido por pinturas y plásticos en frío, de colores blanco, amarillo, azul, rojo o negro o por termoplásticos de color blanco, con o sin microesferas de vidrio de premezclado y, en ocasiones, con materiales de post-mezclado, tales como microesferas de vidrio o áridos antideslizantes, con el objetivo de aportarle unas propiedades especiales.

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

De forma general las marcas viales a utilizar en el municipio son de color blanco, amarillo, azul y rojo, plásticos en frío o termoplásticos.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Las marcas viales a emplear serán acordes con lo dispuesto en el artículo 700 del PG/88 y cualquier modificación que pudiera haber de este artículo, así como la Norma 8.2-I.C., en lo relativo a materiales a emplear de doble componente, preferentemente, salvo cuando se indique que sea acrílica.

Cumplirá con los criterios de resbalabilidad y reflectancia de aplicación para las vías urbanas, su velocidad y tráfico, todo ello siguiendo las indicaciones y criterios que matice el Servicio de Vialidad.

2.1.7 BARANDILLAS DE PROTECCION Y PASAMANOS

ACERO INOXIDABLE

Recubrimiento en acero inoxidable AISI-316 acabado S.B., formado por estructura según los planos de proyecto que en su caso se haya aprobado o de características iguales a la existente, totalmente rematado.

MADERA

El material a emplear será una madera en exterior, a la que se le ha aplicado un tratamiento protector una vez mecanizada la pieza, es decir, con la pieza ya acabada, en autoclave, (Tratamiento en Autoclave para clase de riesgo IV, por el proceso Bethell de Vacío – Presión – Vacío (EN 335.2.92)) con sales libres de Cromo y Arsénico las cuales estarán inscritas en el Registro

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

CTE-SE-A, así como instrucciones vigentes referentes a aceros tratados.
Normativa Accesibilidad.
EN 335.2.92.(Autoclave)

2.2 EJECUCION DE OBRA.

2.2.1 SUBBASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.

- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada mediante rodillo vibratorio hasta conseguir una densidad seca mínima que este equipo de redacción fija en el **97% del Proctor Modificado** realizado al efecto en laboratorio. La densidad in situ se determinará mediante los equipos nucleares de uso habitual al efecto; éstos habrán de tener los correspondientes certificados de homologación y calibrado.
- Alisado de la superficie de la última tongada.
- La capa tendrá la pendiente especificada en cada caso.
- La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas.
- Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL- 108/72 (ensayo Próctor Modificado).
- Tolerancias de ejecución:

TOLERANCIAS	
Replanteo de rasantes	0
Nivel de la superficie	30mm.
Planeidad	10mm./3m.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor modificado", según la norma NLT 108/72, se ajustará a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.
ZAHORRA ARTIFICIAL.

La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando se autorice lo contrario.

ZAHORRA NATURAL.

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario. El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad

óptima.

EXTENSIÓN Y ACABADO.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor comprendido entre 10 y 30 cm.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

PG 3/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242- 9.10.89.). 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

2.2.2 BASES DE HORMIGÓN EN MASA

Formación de subbase o base para pavimento, con hormigón HM-15/P35/I extendido y vibrado manual o mecánicamente.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

REGLA VIBRATORIA.

Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Montaje de encofrados.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Desmontaje de los encofrados.

EXTENDEDORA.

Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de elementos de guiado de las máquinas.
- Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado.
- Protección del hormigón fresco y curado.

ACABADO Y TOLERANCIAS.

La superficie acabada estará maestrada. No presentará grietas ni discontinuidades. Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas transversales de retracción cada 25 m2. Las juntas serán de una profundidad ≥ 1/3 del espesor de la base y de 3 mm de ancho.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25m, serán de 2cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido. Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES		
Resistencia característica estimada del hormigón (F_{est}) al cabo de 28 días	$0{,}9 \cdot f_{ck}$	
Tolerancias de ejecución	Espesor	15mm.
	Nivel	10mm.
	Planeidad	5mm./3m.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5.C y 40.C.Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar. Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco.
- 7 días en tiempo húmedo.

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

En el caso de las escaleras el firme de hormigón constituirá las mesetas y rampas e incluso se considera en esta unidad los peldaños de las mismas cuando sean de hormigón. Estas tendrán, como norma general, una huella o pisa de 35 cms y una contrahuella o tabica de 12 cms, a no ser que la D.S indique otra cosa.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

EHE-08. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

2.2.3 PIEZAS PARA BORDILLOS

Tenemos las partidas siguientes asociadas a esta denominación:

- Suministro y colocación de bordillo recto de granito gris de 15x25 cm, labrado a tres caras según plano de detalle, incluso biselado de arista de 1x1 cm, hormigón de asiento y rejunteo, totalmente colocado.
- Suministro y colocación de bordillo curvo de granito gris de 15x25 cm, labrado a tres caras según plano de detalle, incluso biselado de arista de 1x1 cm, hormigón de asiento y rejunteo, totalmente colocado.

En general, esta partida de obra se refiere a bordillos de piedra o de piezas de hormigón colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.

COLOCACIÓN SOBRE BASE DE HORMIGÓN.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Excavación y preparación de la superficie de asiento, incluso compactación si fuera necesario.
- Extendido de una base de hormigón en seco que tendrá al menos 15 cms de espesor e irá reforzado por la parte de la acera con una faja de otros 15 cms.
- Regado del hormigón en seco.
- Replanteo del bordillo para situar su alineación y su cota a las medidas exigidas por la persona responsable municipal del contrato.
- Colocación del bordillo, con pendiente transversal hacia la calzada continuando la rasante de la acera.
- Asentamiento del bordillo y maceado.
- Alineación del bordillo.
- Rejunteado de los bordillos con mortero.

La colocación de las gradas de granito, comprende las siguientes tareas:

- Extensión de una capa de asiento de hormigón hidráulico HM-20.
- Colocación de las gradas de forma que resulten la pisa y tabica efectiva mencionada anteriormente. Las gradas se colocarán con una ligera pendiente transversal del 1,5 % para la circulación del agua, si la D.S. no indica lo contrario.
- Rejunteado de las juntas con mortero

COLOCACIÓN SOBRE EXPLANADA COMPACTADA.

Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos. Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 12 cm por encima del pavimento existente.

Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación. Las juntas entre las piezas serán £ 1cm y quedarán rejuntadas con mortero.

OTRAS CARACTERÍSTICAS:

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	
PENDIENTE TRANSVERSAL	≥ 2%	
TOLERANCIAS	Replanteo	10mm.
	Nivel	10mm.
	Planeidad	4mm./2m.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

El bordillo será el primer elemento que se coloque en la construcción de las aceras y servirá de base para el trazado y fijación de los demás elementos, por lo cual se colocará con especial cuidado. Irá firmemente asentado sobre una base de 20 cm de espesor de hormigón e irá reforzado por la parte de la acera con hormigón en faja de 15 cm que enlazará con la que sirve de cimiento y quedará por parte superior a 6 cm por debajo de la cara superior del bordillo.

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5.C y los 40.C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación ≥ 90% del ensayo PM y la rasante prevista. Colocación sobre base de hormigón:

- El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.
- Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones pertinentes.
- Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.
- Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.

Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

PG 3/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242- 9.10.89.).
UNE 41-027-53 Bordillos rectos de granito para aceras.
Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que

constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.
EHE ó UNE 7068:53: Resistencia a compresión.

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

- Peso específico neto.
- Resistencia a compresión.
- Coeficiente de desgaste.
- Resistencia a la intemperie.

La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.

La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.

El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.

El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.

2.2.4 PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE MORTERO DE CEMENTO TIPO ROSETA, TACTIL, ACANALADA, GRANITICA, TIPO VIBRAZOLIT O SIMILAR .

Se han considerado los casos siguientes:

- Pavimentos de baldosas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena.
- Pavimentos de baldosas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación al tendido con arena-cemento:
  - ✓ Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
  - ✓ Colocación de la capa de arena, en su caso.
  - ✓ Colocación de la arena-cemento.

- ✓ Colocación de las piezas de loseta de hormigón.
- ✓ Humectación de la superficie.
- ✓ Confección y colocación de la lechada.

- Colocación a pique de maceta con mortero:
  - ✓ Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
  - ✓ Colocación de la capa de arena, en su caso.
  - ✓ Colocación de la capa de mortero.
  - ✓ Humectación de las piezas a colocar
  - ✓ Colocación de las piezas de loseta de hormigón.
  - ✓ Humectación de la superficie.
  - ✓ Confección y colocación de la lechada.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales. Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas. Los acuerdos del pavimento quedarán hechos contra las aceras o los muretes.

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m2, de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.

Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland. La pendiente transversal superará el 2%.

TOLERANCIAS DE EJECUCION	
Replanteo	10 mm.
Nivel	10 mm.
Planeidad	4 mm./2 m.
Alineación de la hilada	3 mm./2 m.

En cada lote compuesto por **500 m2 o fracción**, se determinarán las siguientes características, según las norma s de ensayo que se especifican:

1. Características geométricas, aspecto y textura, UNE 127.001
2. Coeficiente de absorción de agua, UNE 127.002
3. Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista, UNE 127.003
4. Heladicidad, UNE 127.004

5. Desgaste por abrasión, UNE 127.005
6. Resistencia la flexión, UNE 127.006
7. Resistencia al choque, UNE 127.007

El tamaño de la muestra será de 12 piezas mínimo, tomadas al azar de las que componen el lote, y hayan superado los controles realizados en la obra.

El ensayo 4 se realizará cuando el uso previsto sea exterior.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea £ 5ºC.Las piezas se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.

Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada. No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h. en verano y 48 h en invierno.

Sobre el hormigón se extenderá una capa de asiento para las baldosas hecha con mortero que tendrá un espesor de 15 mm. Sobre ella se colocará la losa con dimensiones variables a partir de un módulo de 30 cm. y sus múltiplos, que se mazará hasta que el mortero de capa de asiento refluya y llene todas las ranuras de las juntas entre losas.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

No hay normativa de obligado cumplimiento, simplemente se especifican, en los subapartados superiores, las normas de obligado cumplimiento para la realización de los diversos ensayos.

2.2.5 PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Tratamos en este punto acerca de los preceptos para la definición de la partida de obra correspondiente, la cual establece la disposición de una mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 con árido ofítico en un espesor de 5 cm, incluso limpieza y barrido de la superficie, extendido, compactado y cortes necesarios, totalmente terminado.

Ya en general, se describen en este punto las mezclas bituminosas colocadas a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Barrido de la superficie del hormigón.
- Comprobación de la superficie de asiento.
- Aplicación del riego de imprimación sobre la superficie del hormigón.
- Colocación de la mezcla bituminosa.
- Compactación de la mezcla bituminosa.
- Ejecución de juntas de construcción.
- Protección del pavimento acabado.

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones. Se ajustará a la sección transversal, a la rasante y a los perfiles previstos. Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la D.T. Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall). Se realizarán ensayos Marshall en la obra, aparte de los ensayos necesarios para la aceptación de la dosificación, siguiendo los designios de la normativa NLT-159/86: Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall, al objeto de determinar la bondad de las características de la mezcla en cuanto al grado de compactación según la NLT-159. Se realizarán, a criterio de este servicio, ensayos cada 500 m2. de mezcla bituminosa en caliente extendida.

De igual manera podrá llegar a analizarse la macrotextura de la capa de rodadura obtenida mediante la ejecución de ensayos de círculos de arena NLT-335.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN.

TOLERANCIAS DE EJECUCION	
Nivel de la capa de rodadura	10 mm.
Nivel de las otras capas	15 mm
Planeidad de la capa de rodadura	$5mm / 3m$
Planeidad de las otras capas	$8mm / 3m$
Regularidad superficial de la capa de rodadura	$5dm^2 / Hm$
Regularidad superficial de las otras capas	$10dm^2 / Hm$
Espesor de cada capa	$\geq 80\%$ del espesor teórico
Espesor del conjunto	$\geq 90\%$ del espesor teórico

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las **condiciones de calidad y forma previstas**, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5ºC o en caso de lluvia. El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificados o agua en la superficie.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación. La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo. La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el canto de la franja contigua esté aún caliente y en condiciones de ser compactada. En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 7.000 m2, se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonado para que incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ella, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo. Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia. Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga. Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades se corregirán manualmente. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la

extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad.

Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F. No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté compactada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- 6.1 y 2-IC Instrucción de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes.

2.2.6 MARCAS VIALES

Se incluyen en este capítulo las especificaciones técnicas para llevar a cabo los preceptos incluidos en cada una de las siguientes operaciones en obra:

- Línea continúa de 10 cm de ancho con pintura blanca de doble componente, incluso limpieza previa de la superficie.
- Línea discontinua de 10 cm de ancho, 1 m de trazo y1 m vano, con pintura blanca de doble componente, incluso limpieza previa de la superficie.
- Pintura de dos componentes blanca, para pasos de cebra 50 cm, textos, flechas e isletas.
- Pintura dos componentes amarilla para marcas viales de 15 cm de anchura, líneas continuas, discontinuas y carga y descarga.

En general, trataremos el pintado sobre pavimento de marcas superficiales, isletas, iconos, etc. incluyendo el replanteo de las marcas y la preparación de la superficie a pintar. Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en la D.T .Tendrán los bordes limpios y bien perfilados. La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA DE PINTURA.

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA DE PINTURA	
Dosificación de pintura	$720 \frac{g}{m^2}$
Dosificación de microesferas de vidrio	$480 \frac{g}{m^2}$

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN.

TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN	
Replanteo	3 cm.
Dosificación de pintura y microesferas	0%

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

No se trabajará con temperaturas inferiores a 0.C o vientos superiores a 40 km/h. Antes de empezar los trabajos, la D.F. aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.

La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente secos. Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas. Si la superficie donde se aplicará la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente. Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.

Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico que ha de aprobarse. Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- PG 3/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- 8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

2.2.7 BARANDILLA DE PROTECCION Y PASMANOS

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

La sujeción de los pies se realizará en un firme seguro, con los elementos necesarios para que no se produzcan movimientos en estos elementos, las soldaduras y los elementos metálicos no presentarán rebabas y/o discontinuidades y los pasamanos con independencia de su material serán adecuados a su uso sin elementos que sobresalgan y/o sean hirientes.

2.2.8 PUESTA EN RASANTE DE REJILLAS DE SUMIDEROS, ARQUETAS (DE SANEAMIENTO, AGUAS, GAS, TELEFONÍA, IBERDROLA, TELÉGRAFOS, ALUMBRADO, SEMÁFOROS, ETC.).

Las labores a desarrollar son:

- Recorte perimetral de la superficie afectada bien sea de aglomerado asfáltico y/o pavimento de baldosa.
- Transporte a vertedero de los productos.
- Colocación de marco de fundición de la arqueta a nueva rasante sobre una capa de mortero u hormigón de alta resistencia.
- Colocación de chapa gruesa metálica de protección hasta que el hormigón esté fraguado.
- Reposición del pavimento con una capa de aglomerado de 5 cm y /o pavimento de baldosa del mismo tipo que el del entorno.

2.2.9 DEMOLICION DE FIRME, LEVANTE DE BORDILLOS Y PAVIMENTOS

<u>Demolición</u>

La demolición consiste en el derribo o destrucción de firmes, estructuras y obras de fábrica existentes, que deben ser derruidas porque no cumplen la función para la que se levantaron. Se harán por medios mecánicos o manuales.

Las operaciones de demolición se efectuarán tomando todas las precauciones necesarias en materia de señalización y condiciones de seguridad, de acuerdo con la normativa vigente. Durante la demolición se mantendrá de forma constante el acceso a los portales, comercios y acceso de garajes, de forma natural o por medio de la instalación de paneles de las necesarias dimensiones y resistencia.

En el caso de que algunos materiales levantados vayan a ser reinstalados en la obra, serán apartados cuidadosamente del modo menos molesto para el tránsito, pero siempre dentro del área protegida por las vallas de delimitación y dejando libre la zona necesaria para el paso de las aguas.

Los materiales que se extraigan de la excavación serán transportados, normalmente, a vertedero.

Levante de bordillo y/o grada de granito, hormigón prefabricado y otros materiales.

El levante de bordillo y de gradas se hará con medios manuales o mecánicos, teniendo siempre presente que debe recuperarse el mayor número de piezas posibles para su uso posterior y/o almacenamiento, si el estado de las piezas fuera el adecuado.

Este trabajo incluye la retirada a vertedero de todos los materiales que resulten defectuosos o procedentes de la excavación y a los almacenes los bordillos o gradas, que estando en buenas condiciones de uso no se vayan a utilizar en la obra.

Se incluye dentro de estas obras la losa achaflanada para accesos a vehículos.

Levante de Pavimento.

Esta tarea incluye el levante del solado así como la capa de agarre de mortero, dejando al descubierto la capa de hormigón. El pavimento que haya que retirar puede ser cualquiera de los utilizados en los viales y espacios públicos del municipio. Esta labor se realizará con medios mecánicos o manuales según las indicaciones de la persona responsable, y se recuperará el mayor número de losas y baldosas posibles para ser reutilizadas y/o almacenadas en el caso de que éstas no sufran ningún daño.

2.3 CONTROL DE CALIDAD.

El Programa de Control de Calidad de cada obra , y que ha de formar parte del expediente, se ha de ajustar al DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción en el BOPV y promovida por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, homologado por el Ministerio de Fomento excepto en el caso del sello CIETSID, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de las características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados Miembros de la U.E., fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este texto y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

La calificación, en el proyecto aprobado de “similar” de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente al Ayuntamiento.

3.- CONSIDERACIONES RELATIVAS AL MOBILIARIO URBANO.

En el anexo nº 2 se incorporan los detalles relativos a las barandillas y pasamanos

empleadas en la actualidad por el Servicio de Vialidad y acorde con la norma 68/2000 y la orden VIV 561/2010. En el anexo nº 3 se incorpora los bancos que en la actualidad está empleando el servicio.

Con relación a las papeleras a emplear éstas serán las tipo modelo Getxo fabricadas entre otros por las empresas Draga o Leis Metal, entre otros. Puede verse este modelo en el anexo 2.

Con relación a las jardineras a emplear éstas serán las tipo modelo Gertxo, de HPL imitando madera con forma rectangular 1200x600x500 mm y pies de perfilen acero o rectangulares 992x992x850 mm.

4.- CONSIDERACIONES RELATIVAS A LAS ZONAS DE JUEGOS INFANTILES.

Las zonas de juegos infantiles cumplirán con la norma relativa a accesibilidad en la zona en la que se integra, acorde con la norma 68/2000 y la orden VIV 561/2010.

Dispondrá de un pavimento amortiguador que cumpla con las alturas de caída y dispondrá de certificados de homologación de zona acorde con la norma vigente EN 1177, en sus distintos apartados. La naturaleza del pavimento amortiguador podrá ser SBR de base y EPDM o encapsulado para acabado siempre que se garantice la compatibilidad en las deformaciones y dilataciones, de lo contrario se realizará un diseño único con un único material.

Losa juegos dispondrán de marcado CE y se coordinará su diseño con los Técnicos municipales, encajando rangos de edad, uso multifuncional y para tod@s, etc…

5.- CONSIDERACIONES RELATIVAS A SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Los materiales a utilizar en la señalización vertical han de cumplir con las condiciones contenidas en la UNE EN 12899, en la norma 8.1 I.C, Reglamento General de Circulación y en el PG3, asi como cualquier otra normativa vigente en materia de señalización.

Los materiales a emplear en esta señalización serán el acero galvanizado y/o aluminio

A continuación, en el anexo nº 4, se incorporan los postes empleados para colocación de placas de señalización vertical y el tipo de señales a instalar que con carácter general serán las circulares de Ø 60 cm, triangulares 70 Ø y octogonales equivalentes de la misma serie.

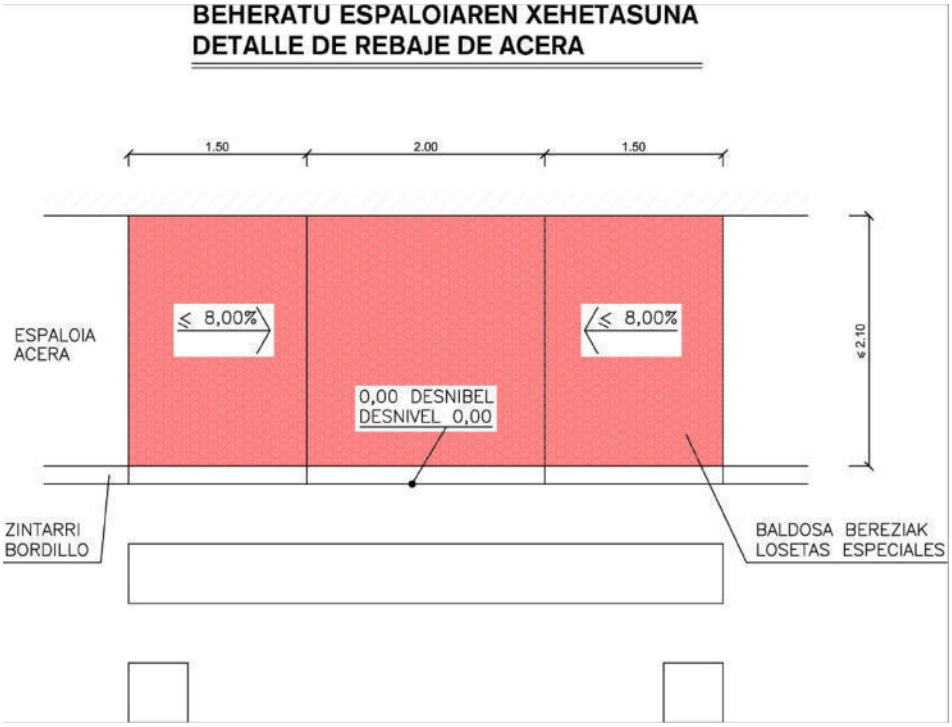
La señalización a instalar cumplirá con lo señalado en niveles de reflectancia para el tipo de vía, su velocidad y tráfico, todo ello siguiendo las indicaciones y criterios que matice el Servicio de Vialidad.

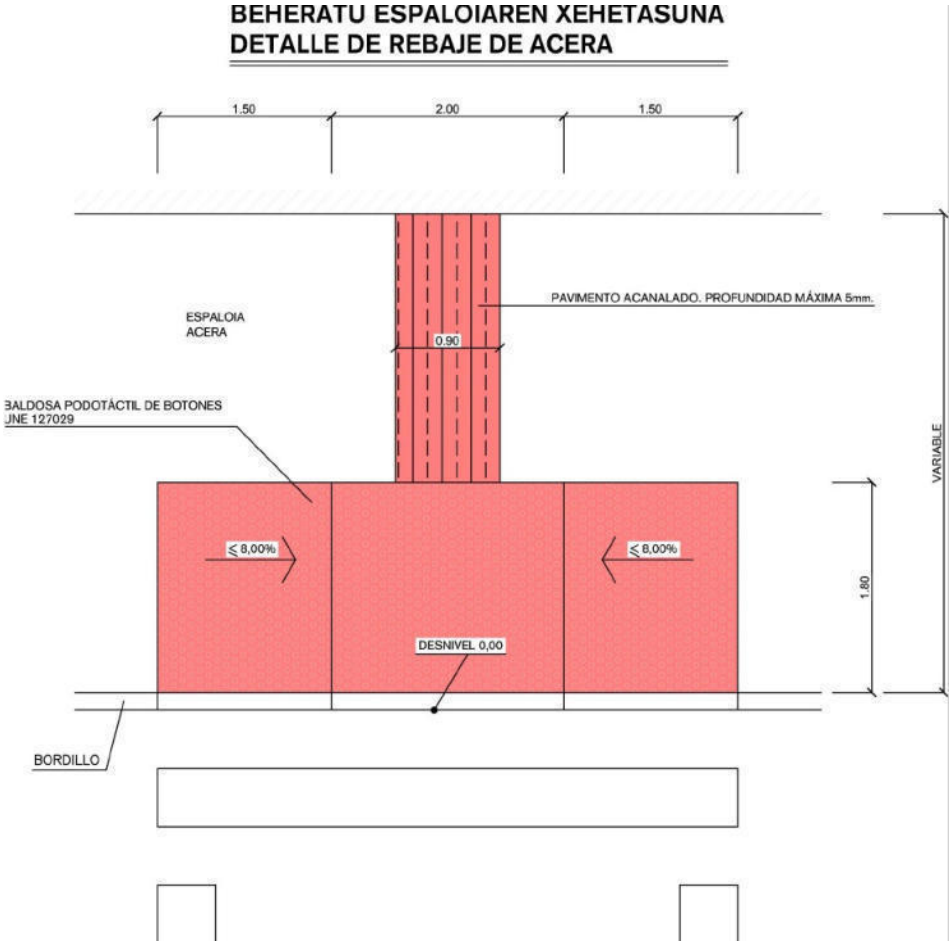
6.- CONSIDERACIONES RELATIVAS A ACCESOS MECÁNICOS.

El Ayuntamiento podrá determinar, según los casos, la necesidad de instalación de elementos mecánicos para cumplir con la ley de accesibilidad 68/2000 y la orden VIV 561/2010, cumpliendo con las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad evitando trazados cuyos desarrollos para salvar los diferentes desniveles sean excesivamente largos y provoquen discriminación.

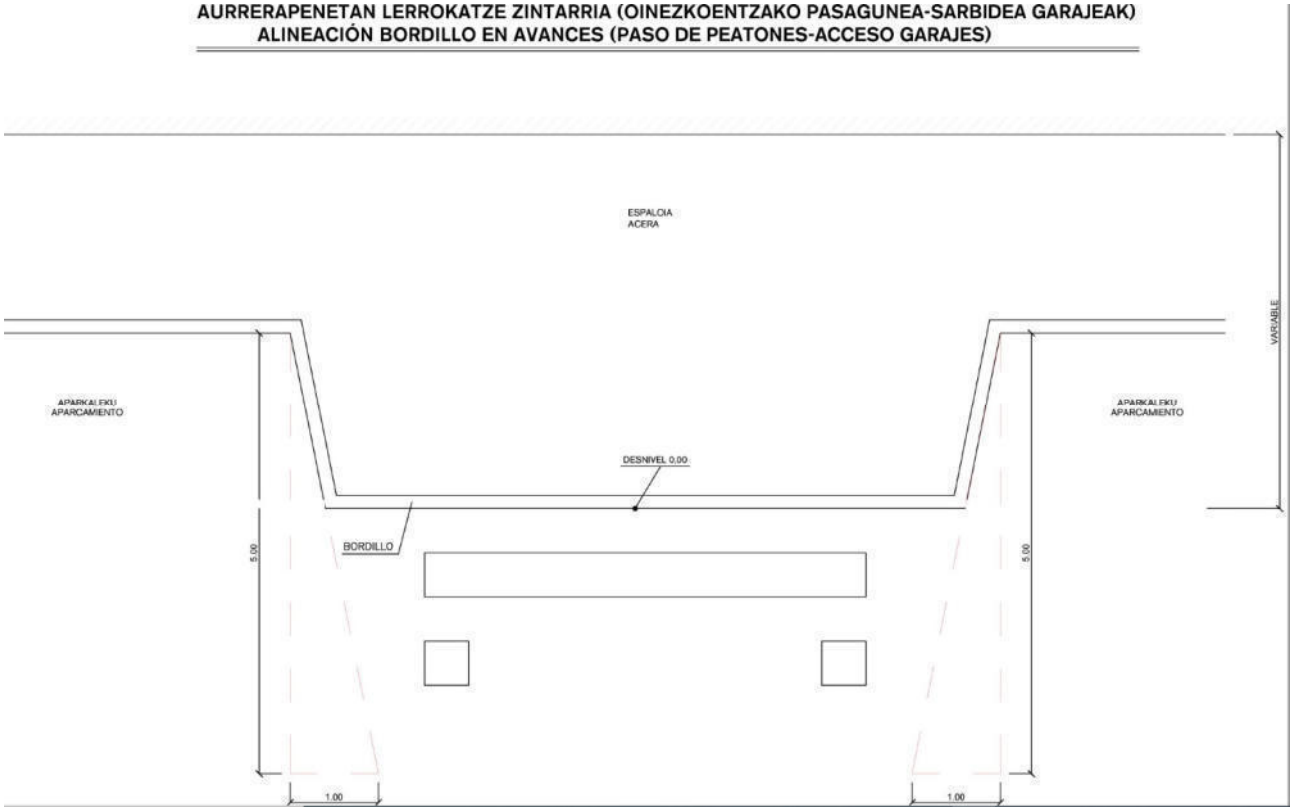
Las características y equipos que se puedan instalar en la vía pública cumplirán la normativa específica que en cada momento les sea de aplicación (ascensores, rampas mecánicas,…)

ANEXO Nº 1 DETALLES TIPO VIALIDAD.

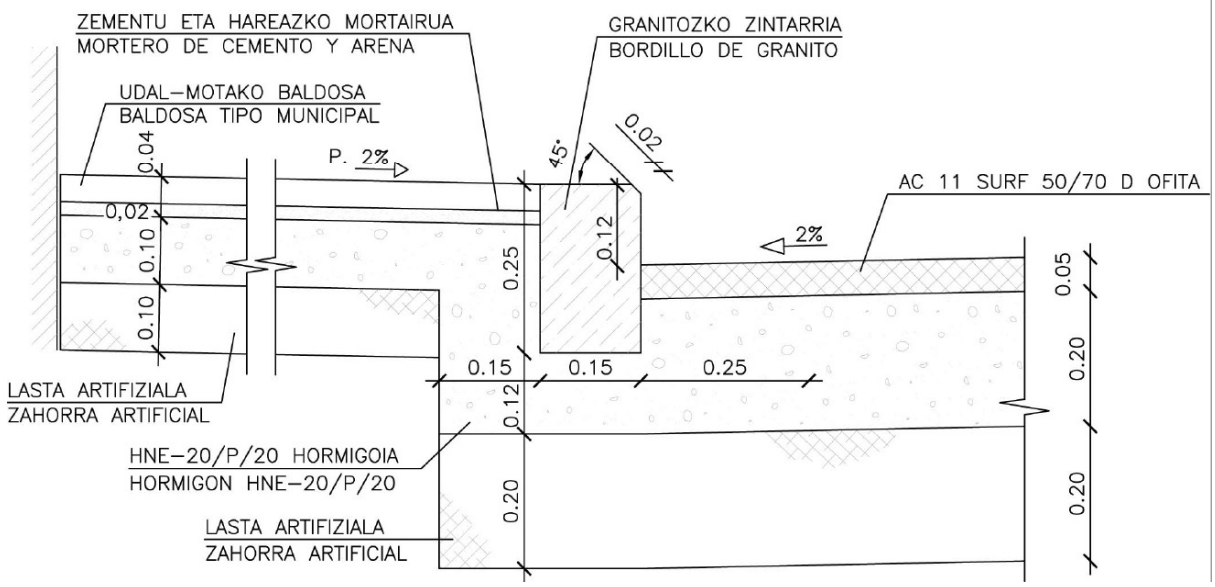


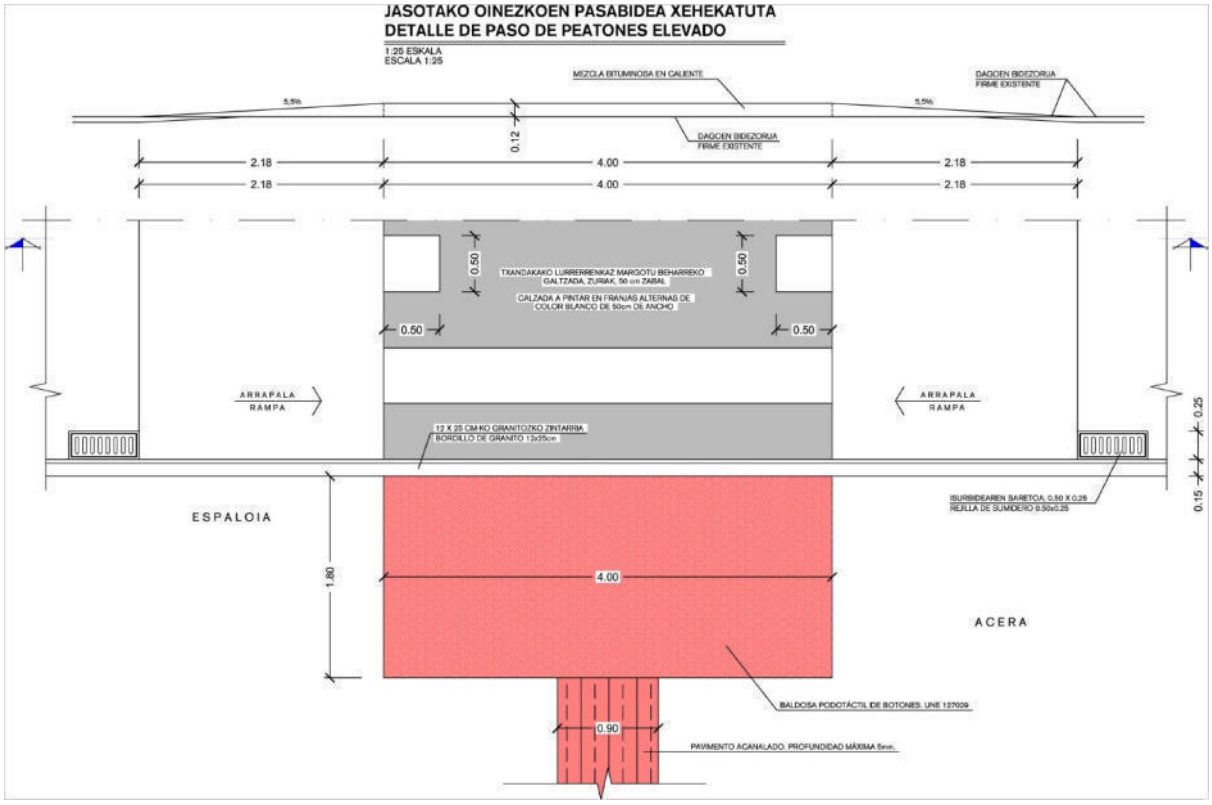


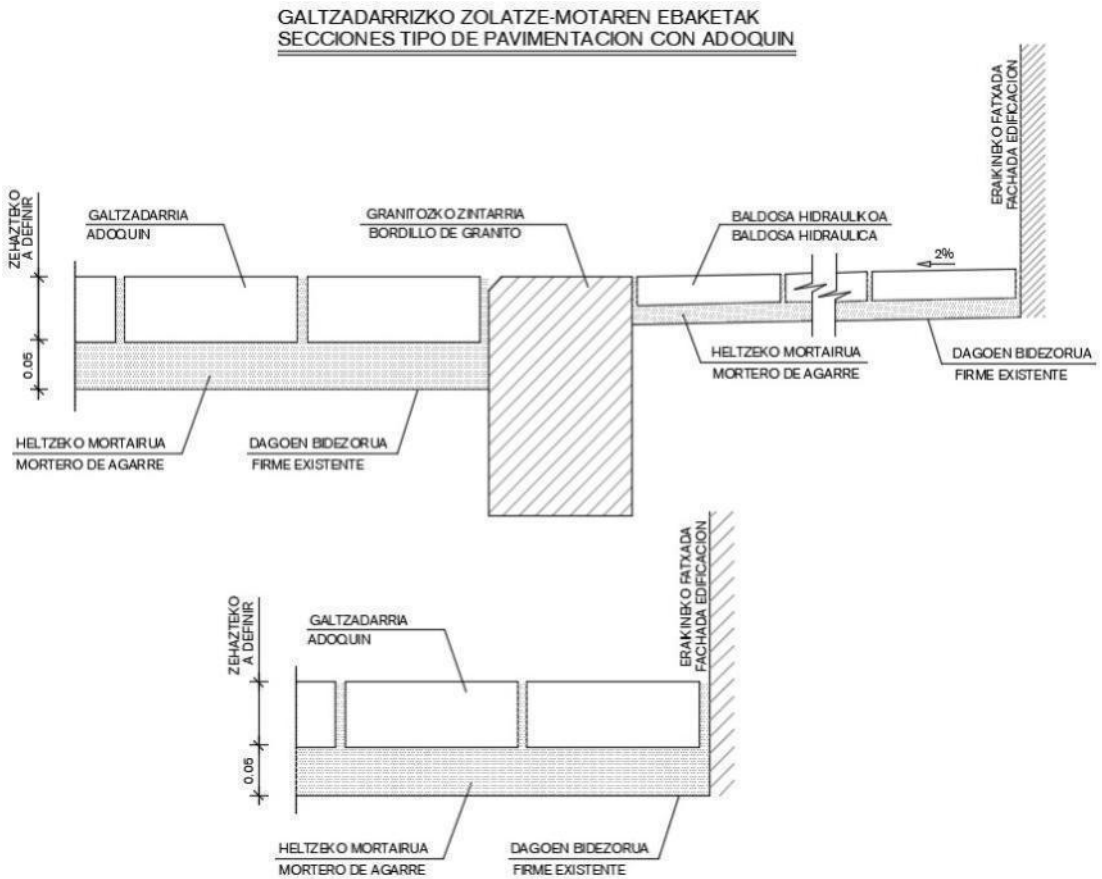
AURRERAPENETAN LERROKATZE ZINTARRIA (OINEZKOENTZAKO PASAGUNEA-SARBIDEA GARAJEAK)
ALINEACIÓN BORDILLO EN AVANCES (PASO DE PEATONES-ACCESO GARAJES)



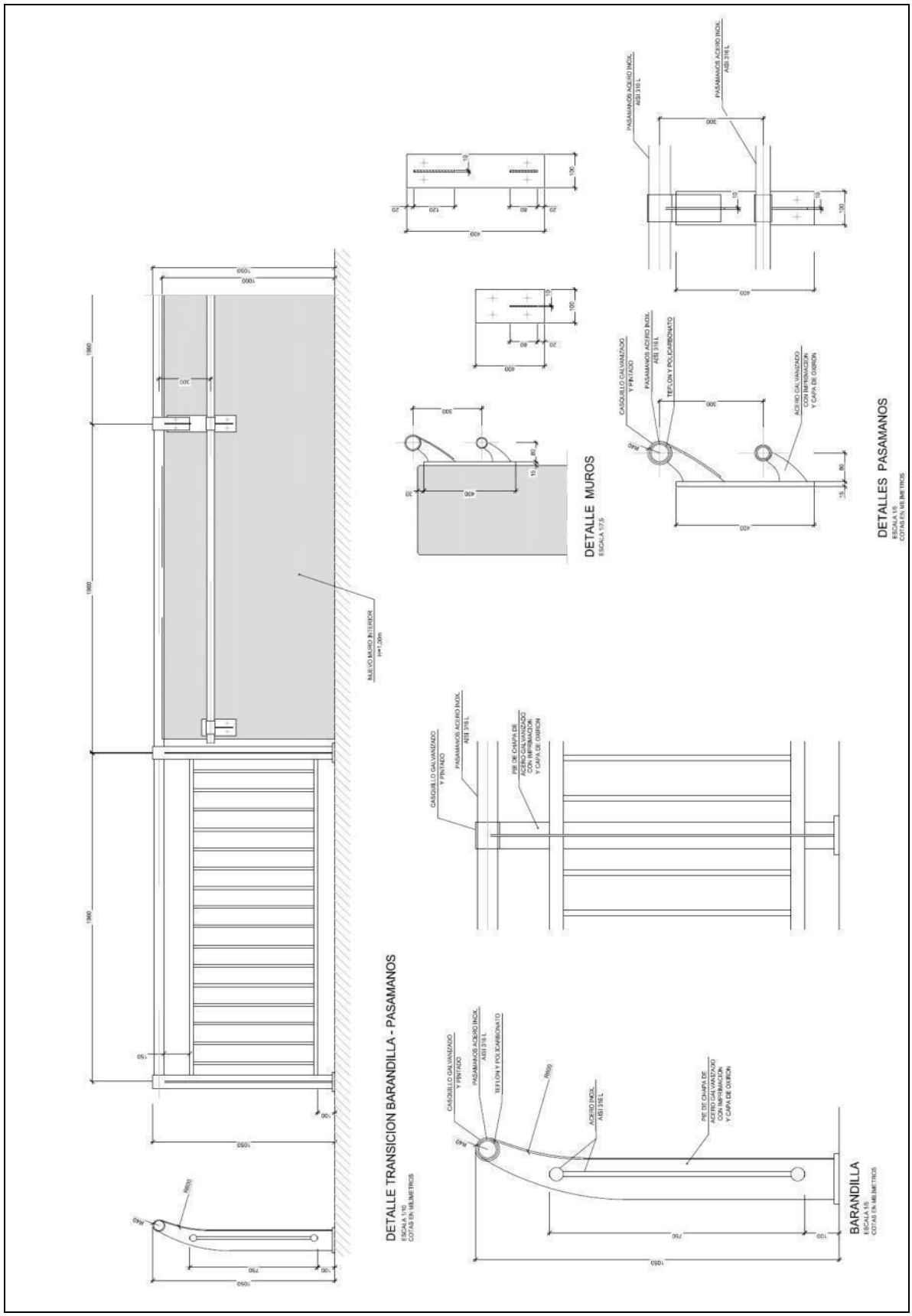
ESPALOI-MOTAKO EBAKETA
SECCION TIPO ACERA



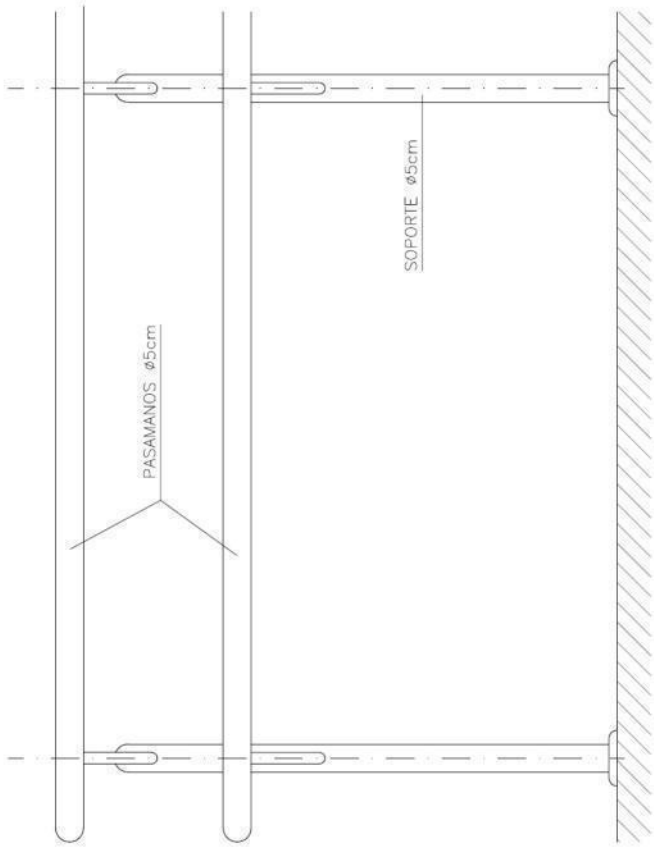

JASOTAKO OINEZKOEN PASABIDEA XEHEKATUTA
DETALLE DE PASO DE PEATONES ELEVADO
1:25 ESKALA
ESCALA 1:25
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
DAGOEN BIDEZORUA
FIRME EXISTENTE
5.5%
0.12
2.18
4.00
0.50
TXANDAKAKO LURRERENKIKAZ MARGOTU BEHARREKO GALTZADA, ZURIAK, 50 cm ZABAL
CALZADA A PINTAR EN FRANJAS ALTERNAS DE COLOR BLANCO DE 50cm DE ANCHO
ARRAPALA
RAMPA
12 X 25 CM-KO GRANITOZKO ZINTARRIA
BORDILLO DE GRANITO 12x25cm
ESPALOIA
ISURBIDEAREN SARETOA, 0.50 X 0.25
REJILLA DE SUMIDERO 0.50x0.25
0.25
0.15
1.80
ACERA
BALDOSA PODOTÁCTIL DE BOTONES. UNE 127029
0.90
PAVIMENTO ACANALADO. PROFUNDIDAD MÁXIMA 5mm.

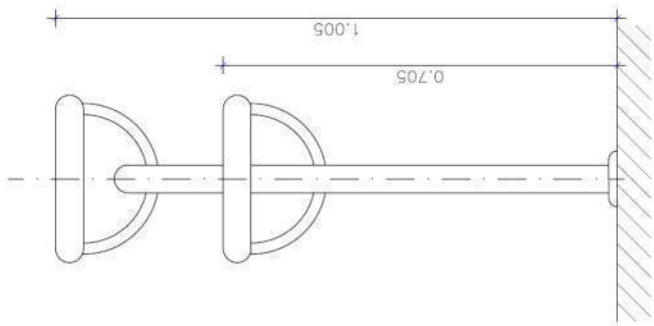

GALTZADARRIZKO ZOLATZE-MOTAREN EBAKETAK
SECCIONES TIPO DE PAVIMENTACION CON ADOQUIN
ZEHAZTEKO
A DEFINIR
GALTZADARRIA
ADOQUIN
GRANITOZKO ZINTARRIA
BORDILLO DE GRANITO
BALDOSA HIDRAULIKOA
BALDOSA HIDRAULICA
ERAIKINEKO FATXADA
FACHADA EDIFICACION
2%
0.05
HELTZEKO MORTAIRUA
MORTERO DE AGARRE
DAGOEN BIDEZORUA
FIRME EXISTENTE
ZEHAZTEKO
A DEFINIR
GALTZADARRIA
ADOQUIN
ERAIKINEKO FATXADA
FACHADA EDIFICACION
0.05
HELTZEKO MORTAIRUA
MORTERO DE AGARRE
DAGOEN BIDEZORUA
FIRME EXISTENTE

ANEXO Nº 2 DETALLES TIPO BARANDILLAS, PASAMANOS Y PAPELERAS.

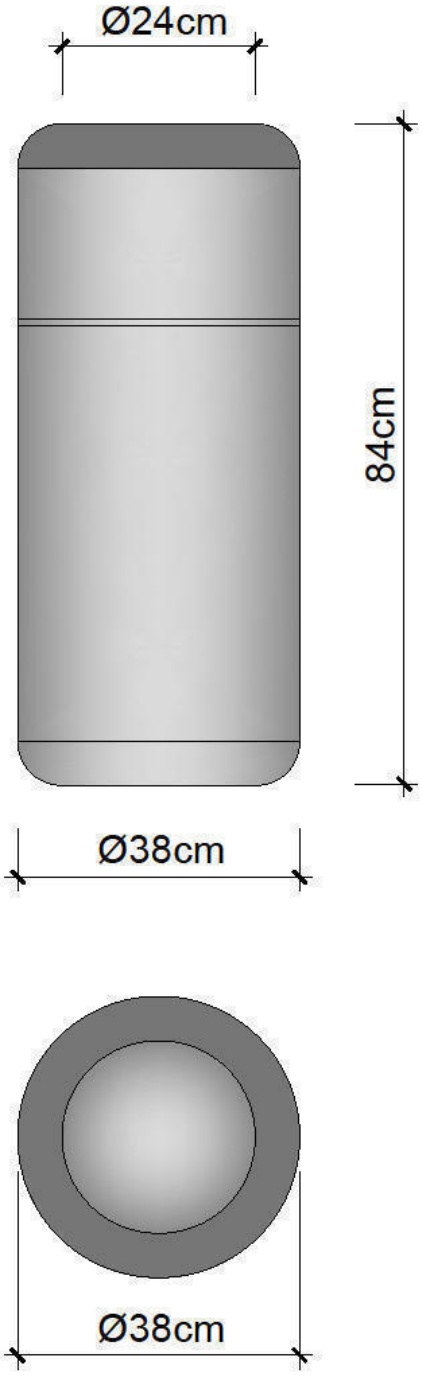


HESIAREN XEHETASUN BIKOITZA
DETALLE DE VALLA DOBLE



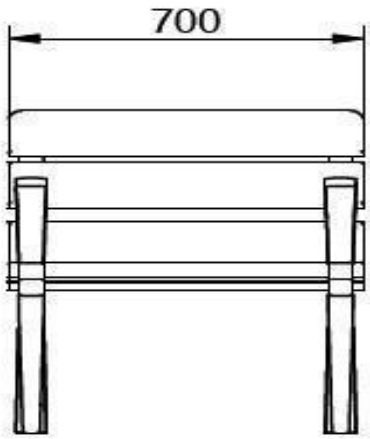


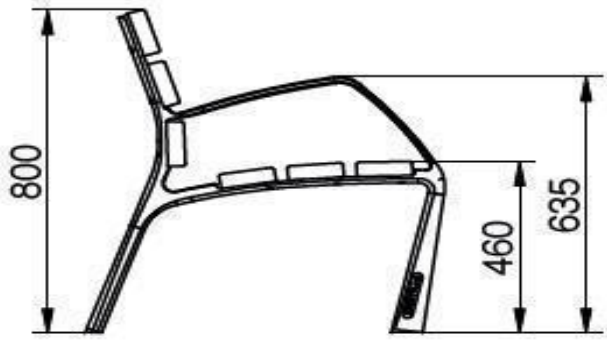
PAPELERA CILÍNDRICA MOD. MUNICIPAL

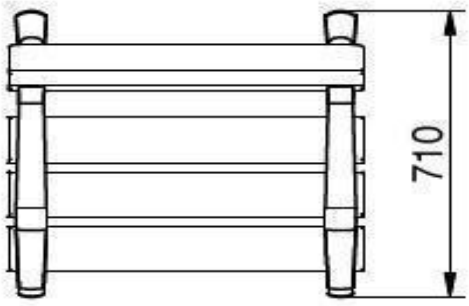


ANEXO Nº 2 MOBILIARIO SILLAS Y BANCOS.

SILLA TABLONES









BANCO TABLONES

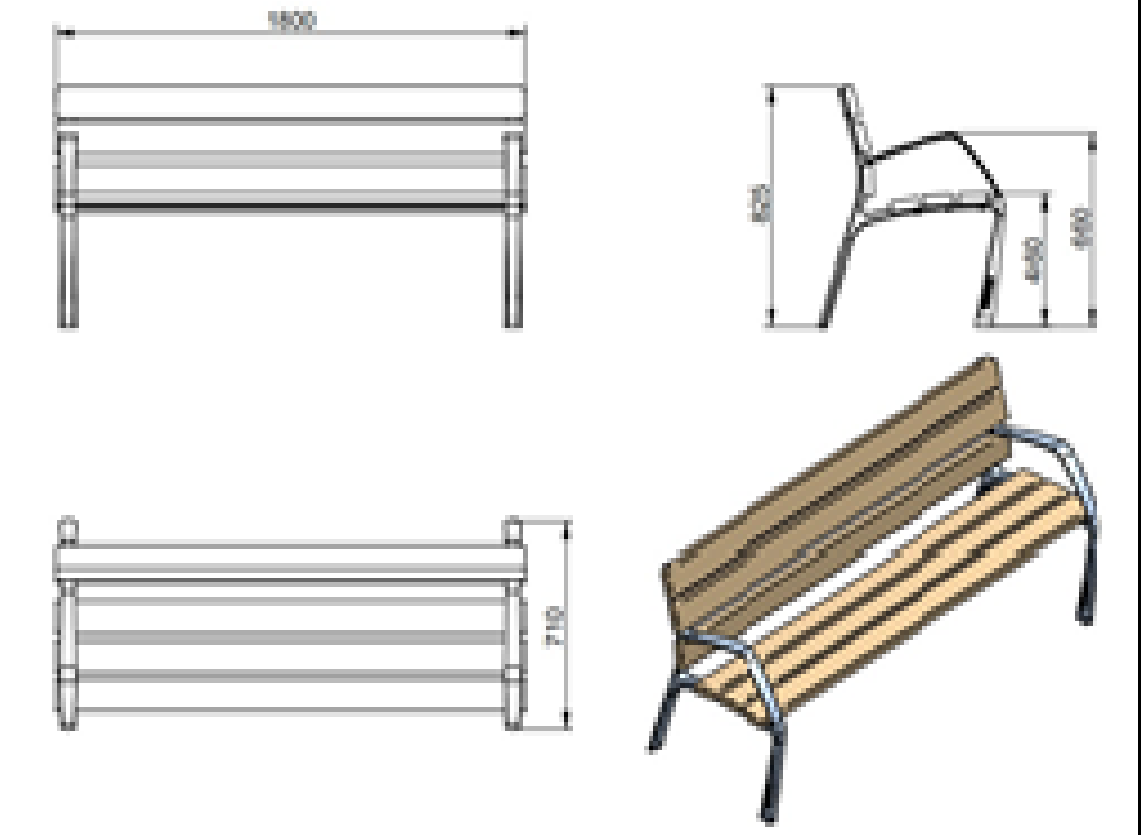
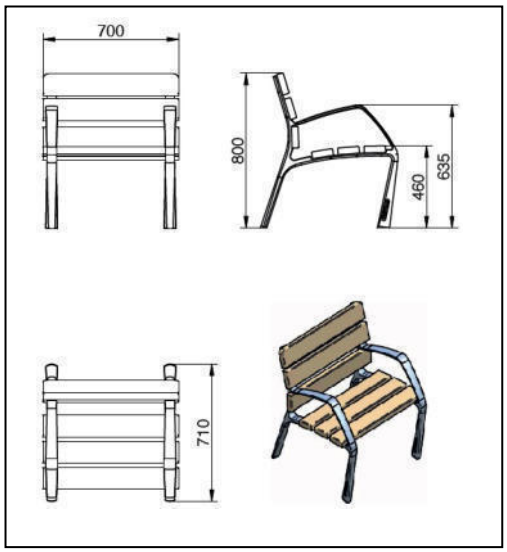
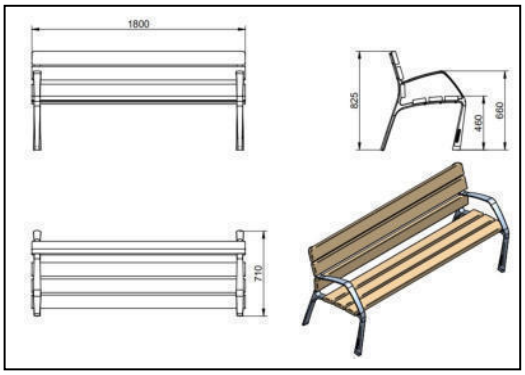
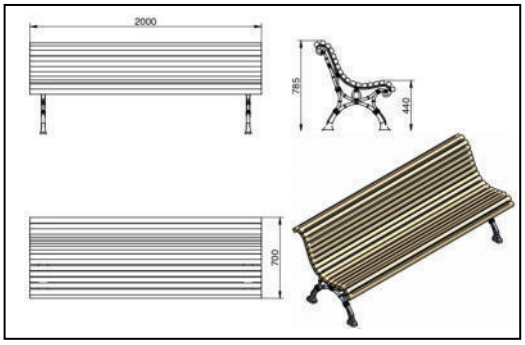
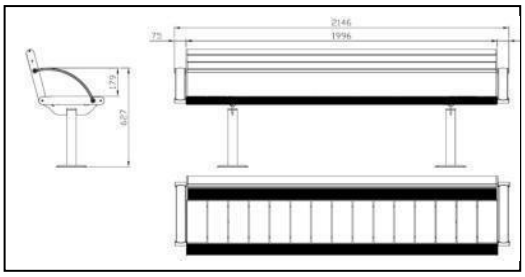
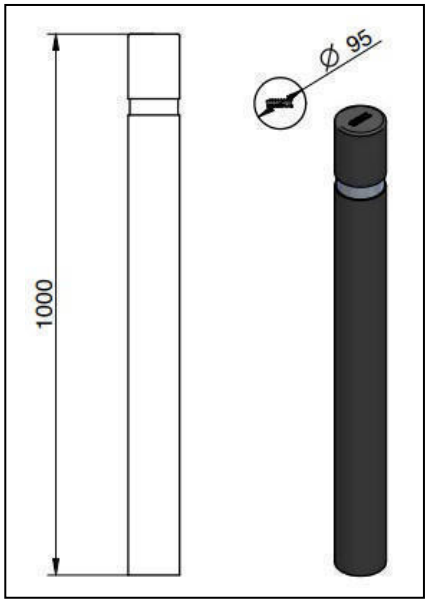
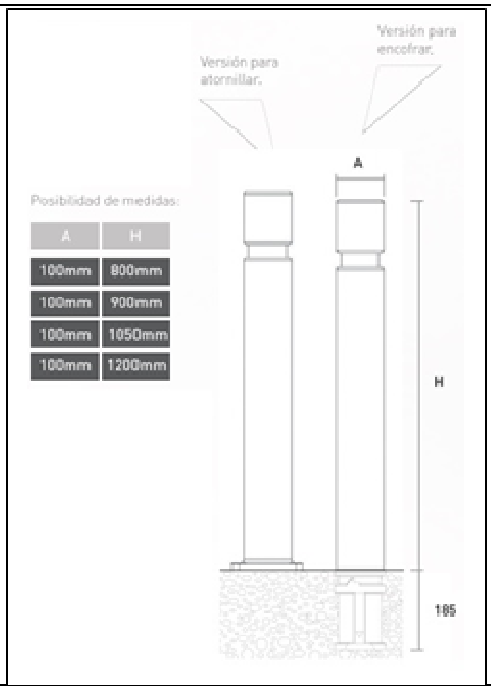


FIGURA	MODELO
	Silla tablones

	Banco tablones.
	Banco listones, tipo “romántico”
	Banco madera y aluminio estrusionado

	Pivote fundición
	Pivote elástico

ANEXO Nº 3 DETALLES SEÑALIZACION : HORIZONTAL Y VERTICAL

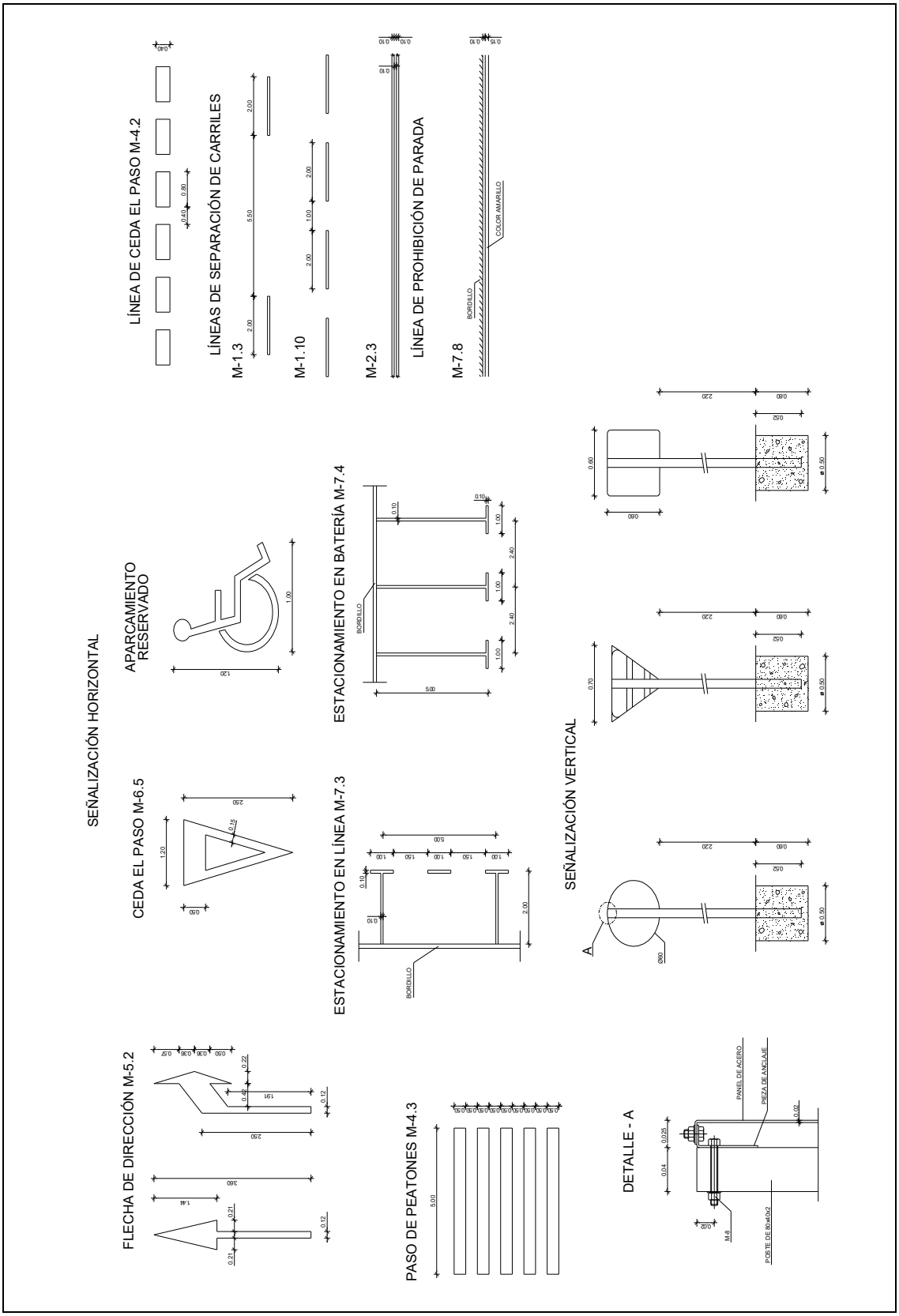
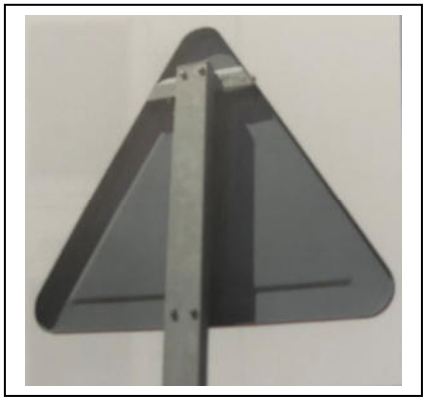
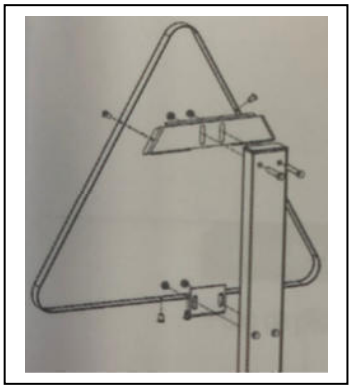
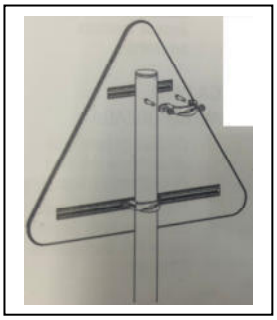
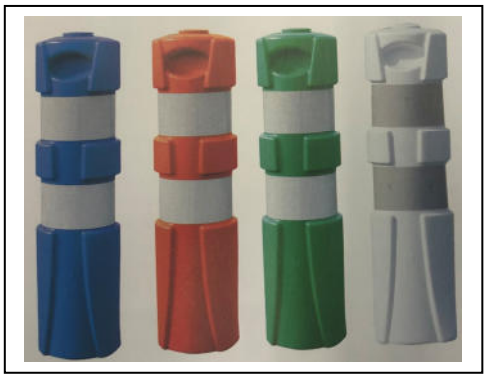


FIGURA	TIPO
	Ud. señal triangular, circular, cuadrada y/o octogonal de chapa de acero galvanizado con nivel de reflectancia NR1, de 70 cms. de lado, incluso piezas de sujección y tornillería de acero inoxidable. Dimensiones 60/70 cms
	ML. Soporte de tubo rectangular de 80x40x2 , 100x50x3 mm., galvanizado
	Ud. Señal triangular, circular, cuadrada y/o octogonal, con nivel de reflectancia NR1, formada por una placa de aluminio de espesor y calidad no inferiores a 1,2mm y AG3 H24, de espalda abierta con fleje perimetral, la cara trasera tendrá un acabado de prelacado con protección a la intemperie. Las abrazaderas serán de aluminio estriado en su interior .La señal irá protegida por una lámina transparente que impida la fijación de pintura spray. Dimensiones 60/70 cms

	Ml. de soporte de aluminio extrusionado estriado de diámetro 60 a 76/90/114 mm ,incluidos todos los elementos necesarios para su fijación.
	Ud. Baliza H-75 fabricada en polietileno + EVA en color (blanco/verde/azul/rojo), de 735 mm. de altura, 190 mm. de diámetro y espesor de pared mínimo de 3 mms. en el cuerpo y 5 mms. en la base y con tornillo y arandela metálica inoxidable de fijación, solidario al cuerpo de la baliza M-12 que permita un atornillado sin necesidad de herramientas. Dotado con 2 bandas reflectantes de 100 mm. de ancho y nivel 2 de retrorreflexión y dos hendiduras laterales para un mejor agarre e instalación de la baliza de forma manual y sin herramienta. Elevadas prestaciones de memoria de forma y resistencia a la torsión, aplastamiento e impactos a velocidad. Cada baliza va instalada con su sistema de fijación mediante perno de anclaje rígido M12 x 140 mm., y parte proporcional de resina bicomponente para su anclaje.

PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
A	**REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI**					
0006	**m3 DEMOL.Y LEVANTADO PAV. HM, BALDOSA O AGLOMERADO**					
	Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa, baldosa o aglomerado, con premarca de zanja en su caso, incluso retirada de escombros, carga y transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.					
	BORDILLO ROTONDA	1	94,00	0,30	0,50	14,10
	CALZADA-JARDIN	1	24,00	4,00	0,50	48,00
	SUMIDEROS	1	7,00	0,50	0,25	0,88
	ALUMBRADO PUBLICO	1	10,00	0,50	0,25	1,25
	BORDILLO ACERA	1	60,00	0,30	0,50	9,00
	ACERA EXISTENTE	1	55,00	1,00	0,15	8,25
		2	5,00	2,50	0,15	3,75
						85,23
0010	**m3 RETIRADA TIERRA VEGETAL**					
	Excavación de tierra vegetal incluso carga, transporte a caballero o vertedero y canon de vertido, si lo hubiere.					
	ISLETAS EXISTENTES	1	35,00	2,00	0,40	28,00
		1	5,00	6,00	0,40	12,00
		1	20,00	1,80	0,40	14,40
						54,40
0012	**m3 EXCAV. ZANJA MED. MEC.**					
	Excavación en zanja, en cualquier tipo de terreno por medios mecánicos , para alojamiento de tuberías, de las dimensiones señaladas en los planos, incluso agotamiento, carga, transporte de material sobrante a vertedero, canon de vertido y señalización.					
	ZONA ISLETAS EXISTENTES	1	35,00	2,00	0,45	31,50
	SUMIDEROS	1	7,00	0,50	0,60	2,10
	ALUMBRADO PUBLICO	1	10,00	0,50	0,40	2,00
	ZONA ISLETAS EXISTENTES	1	5,00	6,00	0,40	12,00
		1	20,00	1,80	0,40	14,40
						62,00
0020	**m3 RELLENO DE ZANJAS ARENA CALIZA.**					
	Arena caliza en asiento de tuberías y relleno de zanjas, incluso extendido y compactación.					
	ALUMBRADO PUBLICO	1	10,00	0,50	0,40	2,00
						2,00
0022	**m. BORDILLO RECTO GRANITO 15X25 CM**					
	Suministro y colocación de bordillo recto de granito de 15 x 25 cms., con achaflanado de 2 cms., flameado y aserrado, incluso apertura de zanja, base de hormigón, juntas y remate de calzada.					
	ACERA	1	15,00			15,00
						15,00
0027	**m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE**					
	Zahorra artificial en capa de subbase, incluso extendido en tongadas de 30 cms. compactación al 95% P.M. y preparación de asiento.					
	ISLETAS EXISTENTES - CALZADA	1	35,00	2,00	0,20	14,00
		1	5,00	6,00	0,20	6,00
		1	20,00	1,80	0,20	7,20
						27,20
0028	**m3 CAPA BASE HORMIG. HM-20/P/25/IIa**					
	Hormigón HM-20/P/25/IIa, en capa de base, incluso preparación de asiento, encofrado, vertido, vibrado, juntas, desencofrado, recrecido y nueva colocación de arquetas y todos los elementos de mobiliario urbano afectados.					
	SUMIDEROS	1	7,00	0,50	0,40	1,40
	ALUMBRADO	1	10,00	0,70	0,20	1,40
	ISLETAS EXISTENTES - CALZADA	1	35,00	2,00	0,20	14,00
		1	5,00	6,00	0,20	6,00
		1	20,00	1,80	0,20	7,20
						30,00

MEDICIONES

REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
210	**m TUBERIA DE POLIETILENO A.D. DIAM. 110mm**					
	Tuberia de polietileno de alta densidad de 110 mm. de diametro nominal, DEKAPLAST, corrugado exterior y liso interior con guia interior metalica, incluso suministro, colocacion y demas operaciones necesarias.					
	traslado puntos de luz	1	10,00			10,00
						10,00
0144	**m2 Formación de césped permanente con mezcla de semilla**					
	Formación de césped permanente con mezcla de semilla especial, incluso cava de las tierras y preparación del terreno, extendido y nivelación de tierra vegetal, refino, siembra, mantillo, abono, conservación, riego y primera siega. Medido superficie ejecutada.					
	ROTONDA	1	45,00	12,00		540,00
						540,00
0030	**m2 PAVIMENTO EN PASOS PEATONALES**					
	Pavimentación con baldosa de 4 cms. de espesor para señalización de paso de peatones, siendo su textura y coloración diferentes de forma que contraste con el pavimento circundante, según normativa del Gobierno Vasco y a definir por la Dirección de Obra, incluso mortero de agarre, remate de tapas y registros, y p.p. de alcorques terminados.					
	ACERA	2	5,00	1,20		12,00
		2	3,60	0,90		6,48
						18,48
0007	**m. LEVANTADO Y RETIRADA DE BORDILLO**					
	Levante de bordillo existente, incluso de paso de vehículos con transporte a almacenes municipales, lugar de empleo o vertedero y canon de vertido, si lo hubiere.					
	ISLETAS EXISTENTES	1	87,00			87,00
	ACERA EXISTENTE	1	55,00			55,00
						142,00
0081	**m Tubería de PVC de 200 mm.**					
	Tubería de PVC de 200 mm. ø exterior con juntas de goma y PN 5 At., incluso p.p. de juntas, colocación y pruebas.					
	SUMIDEROS	1	7,00			7,00
						7,00
0095S	**u SUMIDERO SENCILLO SIN ARQUETA**					
	Ud de sumdiero sencillo de hormigón insitu y rejilla de fundición de 25x15cm, según detalle en planos, incluso excavación, totalmente terminado.					
		1				1,00
						1,00
0021	**m LEVANTE Y COLOCACIÓN DE BORDILLO DE GRANITO DE 12 X 25 CM**					
	Levante y colocación de bordillo de granito existente de 12 x 25 cms., incluso apertura de zanja, base de hormigón, juntas y remate de calzada.					
	ACERA EXISTENTE	1	55,00			55,00
						55,00
0034	**m2 M.B.C. D-12 o S-12 e=5 cm.**					
	Pavimentación con mezcla bituminosa en caliente tipo D ó S-12, con árido ofítico-calizo al 50% en capa de rodadura con un espesor medio de 5 cms., incluso riego de imprimación, betún y activantes autorizados, extendido, nivelado y compactado.					
		1	11,00	11,00		121,00
		1	40,00	2,00		80,00
		1	15,00	1,50		22,50
		1	14,00	5,00		70,00
		1	40,00	1,80		72,00
	ajuste zona asfaltado					101,97
						467,47

MEDICIONES

REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
0095	**ud Sumidero sifonico doble arqueta , de hormigon HM-20/P/25/IIa**						
	Sumidero sifónico de doble arqueta, de hormigón HM-20/P/25/IIa, con marcos de 42,5 x 42,5 cms. y tapas de 39,5 x 39,5 cms. de fundición tipo acera, buzón de granito y rejilla de fundición, según detalle planos, incluso excavación, totalmente terminado.						
		1				1,00	
						1,00	
35077	**ud ARQUETA NORMALIZADA 40 X 40**						
	Arqueta 40x40. Según pliegos y planos de detalle, con tapa de hierro fundido para alojamiento de baldosa, incluso parte proporcional de enlace con canalización existente, reposición de pavimento de características similares al existente (baldosa tipo bilbao, tacos, lisa, losa, etc.) o jardineria (tierra vegetal, siembra y plantación), transporte de materiales y canon de vertido.						
	TRASLADO LUPUNTOS DE LUZ CONEXION	2				2,00	
						2,00	
0029	**m2 PAV.BALDOSA HIDRÁULICA 30x30x4 cm. TIPO BILBAO**						
	Pavimentación con baldosa hidráulica 30 x 30 tipo Bilbao de 4 cms. De espesor tipo T4D, incluso mortero de agarre, remate de tapas y registros, y p.p. de alcorques terminados.						
	ACERA	1	44,00	1,00		44,00	
		1	10,00	5,00		50,00	
		1	5,00	4,00		20,00	
						114,00	
0005	**m2 LEVANTE DE PAVIMENTO ENLOSADO DE PIEDRA NATURAL**						
	Levante de pavimento de enlosado de piedra natural existente para su posterior aprovechamiento, incluso transporte a almacenes municipales o lugar de empleo.						
		1	5,00	10,00		50,00	
						50,00	
0009	**m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE**						
	Picado y levante de pavimento con máquina fresadora o similar con un espesor medio de 4 cms. y retirada de productos sobrantes a vertedero incluso canon.						
	AVDA DEL ANGEL	1	9,00	9,00		81,00	
	ENCUENTROS	2	7,00	1,00		14,00	
		1	9,00	1,00		9,00	
		1	5,50	1,00		5,50	
	AJUSTES					10,90	*109*0.1*
						120,40	
0093	**ud Tapa y marco F.D. de D=65 cms. y 85x85x10 cms. respect.**						
	Tapa y marco de fundición dúctil clase D-400, TIPO REXEL, marco cuadrado de 85 x 85 x 10 cm., y tapa redonda de ø 65 cm., con articulación, junta de polietileno, incluso colocación y material de agarre.						
		1				1,00	
						1,00	
0167	**m² Pintado de todo tipo de pasos de cebra con pintura dos comp.**						
	Pintado de todo tipo de pasos de cebra, para pasos de peatones, rayas de 0,50 mts. de ancho, incluidos triangulos en pasos elevados, incluso limpieza previa del pavimento, con pintura especial de dos componentes cementada en color blanco o rojo, según corresponda, realmente pintado.						
		1	5,00	4,00		20,00	
		1	8,00	4,00		32,00	
		1	9,00	4,00		36,00	
						88,00	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
0171	**u Palabra STOP, TAXI o BUS de 1600 mm con pintura dos com**					
	Palabra STOP, TAXI o BUS de 1600 mm., incluso limpieza previa del pavimento, con pintura especial dos componentes cementada en color blanco o amarillo.					
		3				3,00
						3,00
0173	**u Símbolo CEDA EL PASO con pintura dos comp.**					
	Símbolo "CEDA EL PASO" de dimensiones señaladas en el plano, incluso limpieza previa del pavimento, con pintura especial dos componentes cementada en color blanco.					
		1				1,00
						1,00
0168	**m Marcaje y aplicación en rayas de 0,15 m de ancho**					
	Marcaje y aplicación en rayas de 0,15 mts. de ancho en líneas de calzada, reserva de carga y descarga, parada BUS continuas o intermitentes, incluso limpieza previa del pavimento realmente pintado con pintura amarilla.					
		1	300,00			300,00
						300,00
35050	**u DESMONTAJE Y TRANSPORTE A ALMACEN DE COLUMNA, ALT. SUP. 5 m**					
	Desmontaje y transporte a almacén de columna o conjunto de columna y luminaria de altura superior a 5m, o de fundición de altura inferior a 5m.					
	LUMINARIAS EXISTENTES	2				2,00
						2,00
35046	**u MONTAJE E INSTALACION DE LUMINARIA, ALT. SUP. A 5 m**					
	Montaje e instalación de luminaria en soporte de altura superior a 5m. Luminaria suministrada a pie de obra.					
	PUNTOS DE LUZ EXISTENTES	2				2,00
						2,00
35056	**ud PINTADO DE COLUMNA INSTALADA H > 9m**					
	Pintado de columna de altura superior a 9m, ya instalada, según pliego de condiciones.					
	COLUMNAS	2				2,00
	BRAZOS DE CADA COLUMNA	2				2,00
						4,00
35079	**ud CIMENTACION PARA COLUMNA DE 12 m**					
	Cimentación para columna de 12m de altura. Según pliegos y planos de detalle, incluso pernos roscados y elementos de fijación (inoxidable 316, tuercas y contratuerca ciega, arandela de ala ancha, etc.)					
	NUEVA UBICACION LUMINARIAS	2				2,00
						2,00
0166	**m² Pintado de todo tipo rebordeos y cebrados con pintura dos comp.**					
	Pintado de todo tipo rebordeos y cebrados de isleta, rayas de parada, continuas o discontinuas, de 0,10, 0,20, 0,30 y 0,40 mts. ancho, incluso limpieza previa del pavimento realmente pintado con pintura especial de dos componentes cementada en color blanco.					
		1	40,00			40,00
						40,00
02.359	**ml COLOCACION GRADA DE GRANITO 1,20X0,37X0,15 DELIMITANDO LA ROTONDA**					
	COLOCACION GRADA DE GRANITO DE 1,20X0,37X0,15 DELIMITANDO LA ROTONDA INCLUIDO LA APERTURA DE ZANJA, BASE DE HORMIGON, JUNTAS , REMATE DE CALZADA , TRASLADO DESDE LOS ALMACENES MUNICIPALES A OBRA Y P.P DE CORTES					
	ROTONDA	1	94,00			94,00
						94,00
02.360	**ud PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR TRABAJOS DE JARDINERÍA**					
	PARTIDA ALZ ADA A JUSTIFICAR PARA RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES EN LAS ISLETAS Y PLANTACIONES NUEVAS TANTO					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	DE ARBOLES COMO PLANTAS DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS A DEFINIR POR LA SECCION DE JARDINERÍA MUNICIPAL, INCLUIDO LA APRTACION DE TIERRA VEGETAL Y FORMACION DE CESPÈD					
						1,00

PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A	**REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI**							
0006	**m3 DEMOL.Y LEVANTADO PAV. HM, BALDOSA O AGLOMERADO**							
	Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa, baldosa o aglomerado, con premarca de zanja en su caso, incluso retirada de escombros, carga y transporte del material resultante a vertedero y canon de vertido.							
	BORDILLO ROTONDA	1	94,00	0,30	0,50	14,10		
	CALZADA-JARDIN	1	24,00	4,00	0,50	48,00		
	SUMIDEROS	1	7,00	0,50	0,25	0,88		
	ALUMBRADO PUBLICO	1	10,00	0,50	0,25	1,25		
	BORDILLO ACERA	1	60,00	0,30	0,50	9,00		
	ACERA EXISTENTE	1	55,00	1,00	0,15	8,25		
		2	5,00	2,50	0,15	3,75		
						85,23	50,77	4.327,13
0010	**m3 RETIRADA TIERRA VEGETAL**							
	Excavación de tierra vegetal incluso carga, transporte a caballero o vertedero y canon de vertido, si lo hubiere.							
	ISLETAS EXISTENTES	1	35,00	2,00	0,40	28,00		
		1	5,00	6,00	0,40	12,00		
		1	20,00	1,80	0,40	14,40		
						54,40	12,66	688,70
0012	**m3 EXCAV. ZANJA MED. MEC.**							
	Excavación en zanja, en cualquier tipo de terreno por medios mecánicos , para alojamiento de tuberías, de las dimensiones señaladas en los planos, incluso agotamiento, carga, transporte de material sobrante a vertedero, canon de vertido y señalización.							
	ZONA ISLETAS EXISTENTES	1	35,00	2,00	0,45	31,50		
	SUMIDEROS	1	7,00	0,50	0,60	2,10		
	ALUMBRADO PUBLICO	1	10,00	0,50	0,40	2,00		
	ZONA ISLETAS EXISTENTES	1	5,00	6,00	0,40	12,00		
		1	20,00	1,80	0,40	14,40		
						62,00	14,61	905,82
0020	**m3 RELLENO DE ZANJAS ARENA CALIZA.**							
	Arena caliza en asiento de tuberías y relleno de zanjas, incluso extendido y compactación.							
	ALUMBRADO PUBLICO	1	10,00	0,50	0,40	2,00		
						2,00	18,83	37,66
0022	**m. BORDILLO RECTO GRANITO 15X25 CM**							
	Suministro y colocación de bordillo recto de granito de 15 x 25 cms., con achaflanado de 2 cms., flameado y aserrado, incluso apertura de zanja, base de hormigón, juntas y remate de calzada.							
	ACERA	1	15,00			15,00		
						15,00	34,99	524,85
0027	**m3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE**							
	Zahorra artificial en capa de subbase, incluso extendido en tongadas de 30 cms. compactación al 95% P.M. y preparación de asiento.							
	ISLETAS EXISTENTES - CALZADA	1	35,00	2,00	0,20	14,00		
		1	5,00	6,00	0,20	6,00		
		1	20,00	1,80	0,20	7,20		
						27,20	18,08	491,78
0028	**m3 CAPA BASE HORMIG. HM-20/P/25/IIa**							
	Hormigón HM-20/P/25/IIa, en capa de base, incluso preparación de asiento, encofrado, vertido, vibrado, juntas, desencofrado, recrecido y nueva colocación de arquetas y todos los elementos de mobiliario urbano afectados.							
	SUMIDEROS	1	7,00	0,50	0,40	1,40		
	ALUMBRADO	1	10,00	0,70	0,20	1,40		
	ISLETAS EXISTENTES - CALZADA	1	35,00	2,00	0,20	14,00		
		1	5,00	6,00	0,20	6,00		
		1	20,00	1,80	0,20	7,20		
						30,00	108,70	3.261,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
210	**m TUBERIA DE POLIETILENO A.D. DIAM. 110mm**							
	Tuberia de polietileno de alta densidad de 110 mm. de diametro nominal, DEKAPLAST, corrugado exterior y liso interior con guia interior metalica, incluso suministro, colocacion y demas operaciones necesarias.							
	traslado puntos de luz	1	10,00			10,00		
						10,00	11,84	118,40
0144	**m2 Formación de césped permanente con mezcla de semilla**							
	Formación de césped permanente con mezcla de semilla especial, incluso cava de las tierras y preparación del terreno, extendido y nivelación de tierra vegetal, refino, siembra, mantillo, abono, conservación, riego y primera siega. Medido superficie ejecutada.							
	ROTONDA	1	45,00	12,00		540,00		
						540,00	3,01	1.625,40
0030	**m2 PAVIMENTO EN PASOS PEATONALES**							
	Pavimentación con baldosa de 4 cms. de espesor para señalización de paso de peatones, siendo su textura y coloración diferentes de forma que contraste con el pavimento circundante, según normativa del Gobierno Vasco y a definir por la Dirección de Obra, incluso mortero de agarre, remate de tapas y registros, y p.p. de alcorques terminados.							
	ACERA	2	5,00	1,20		12,00		
		2	3,60	0,90		6,48		
						18,48	24,19	447,03
0007	**m. LEVANTADO Y RETIRADA DE BORDILLO**							
	Levante de bordillo existente, incluso de paso de vehículos con transporte a almacenes municipales, lugar de empleo o vertedero y canon de vertido, si lo hubiere.							
	ISLETAS EXISTENTES	1	87,00			87,00		
	ACERA EXISTENTE	1	55,00			55,00		
						142,00	8,61	1.222,62
0081	**m Tubería de PVC de 200 mm.**							
	Tubería de PVC de 200 mm. ø exterior con juntas de goma y PN 5 At., incluso p.p. de juntas, colocación y pruebas.							
	SUMIDEROS	1	7,00			7,00		
						7,00	9,43	66,01
0095S	**u SUMIDERO SENCILLO SIN ARQUETA**							
	Ud de sumdiero sencillo de hormigón insitu y rejilla de fundición de 25x15cm, según detalle en planos, incluso excavación, totalmente terminado.							
		1				1,00		
						1,00	180,00	180,00
0021	**m LEVANTE Y COLOCACIÓN DE BORDILLO DE GRANITO DE 12 X 25 CM**							
	Levante y colocación de bordillo de granito existente de 12 x 25 cms., incluso apertura de zanja, base de hormigón, juntas y remate de calzada.							
	ACERA EXISTENTE	1	55,00			55,00		
						55,00	19,46	1.070,30
0034	**m2 M.B.C. D-12 o S-12 e=5 cm.**							
	Pavimentación con mezcla bituminosa en caliente tipo D ó S-12, con árido ofítico-calizo al 50% en capa de rodadura con un espesor medio de 5 cms., incluso riego de imprimación, betún y activantes autorizados, extendido, nivelado y compactado.							
		1	11,00	11,00		121,00		
		1	40,00	2,00		80,00		
		1	15,00	1,50		22,50		
		1	14,00	5,00		70,00		
		1	40,00	1,80		72,00		
	ajuste zona asfaltado					101,97		
						467,47	13,89	6.493,16

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0095	**ud Sumidero sifonico doble arqueta , de hormigon HM-20/P/25/IIa**							
	Sumidero sifónico de doble arqueta, de hormigón HM-20/P/25/IIa, con marcos de 42,5 x 42,5 cms. y tapas de 39,5 x 39,5 cms. de fundición tipo acera, buzón de granito y rejilla de fundición, según detalle planos, incluso excavación, totalmente terminado.							
		1				1,00		
						1,00	390,78	390,78
35077	**ud ARQUETA NORMALIZADA 40 X 40**							
	Arqueta 40x40. Según pliegos y planos de detalle, con tapa de hierro fundido para alojamiento de baldosa, incluso parte proporcional de enlace con canalización existente, reposición de pavimento de características similares al existente (baldosa tipo bilbao, tacos, lisa, losa, etc.) o jardineria (tierra vegetal, siembra y plantación), transporte de materiales y canon de vertido.							
	TRASLADO LUPUNTOS DE LUZ CONEXION	2				2,00		
						2,00	159,82	319,64
0029	**m2 PAV.BALDOSA HIDRÁULICA 30x30x4 cm. TIPO BILBAO**							
	Pavimentación con baldosa hidráulica 30 x 30 tipo Bilbao de 4 cms. De espesor tipo T4D, incluso mortero de agarre, remate de tapas y registros, y p.p. de alcorques terminados.							
	ACERA	1	44,00	1,00		44,00		
		1	10,00	5,00		50,00		
		1	5,00	4,00		20,00		
						114,00	23,09	2.632,26
0005	**m2 LEVANTE DE PAVIMENTO ENLOSADO DE PIEDRA NATURAL**							
	Levante de pavimento de enlosado de piedra natural existente para su posterior aprovechamiento, incluso transporte a almacenes municipales o lugar de empleo.							
		1	5,00	10,00		50,00		
						50,00	5,33	266,50
0009	**m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE**							
	Picado y levante de pavimento con máquina fresadora o similar con un espesor medio de 4 cms. y retirada de productos sobrantes a vertedero incluso canon.							
	AVDA DEL ANGEL	1	9,00	9,00		81,00		
	ENCUENTROS	2	7,00	1,00		14,00		
		1	9,00	1,00		9,00		
		1	5,50	1,00		5,50		
	AJUSTES					10,90	*109*0.1*	
						120,40	7,63	918,65
0093	**ud Tapa y marco F.D. de D=65 cms. y 85x85x10 cms. respect.**							
	Tapa y marco de fundición dúctil clase D-400, TIPO REXEL, marco cuadrado de 85 x 85 x 10 cm., y tapa redonda de ø 65 cm., con articulación, junta de polietileno, incluso colocación y material de agarre.							
		1				1,00		
						1,00	113,01	113,01
0167	**m² Pintado de todo tipo de pasos de cebra con pintura dos comp.**							
	Pintado de todo tipo de pasos de cebra, para pasos de peatones, rayas de 0,50 mts. de ancho, incluidos triangulos en pasos elevados, incluso limpieza previa del pavimento, con pintura especial de dos componentes cementada en color blanco o rojo, según corresponda, realmente pintado.							
		1	5,00	4,00		20,00		
		1	8,00	4,00		32,00		
		1	9,00	4,00		36,00		
						88,00	10,89	958,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0171	**u Palabra STOP, TAXI o BUS de 1600 mm con pintura dos com**							
	Palabra STOP, TAXI o BUS de 1600 mm., incluso limpieza previa del pavimento, con pintura especial dos componentes cementada en color blanco o amarillo.							
		3				3,00		
						3,00	47,48	142,44
0173	**u Símbolo CEDA EL PASO con pintura dos comp.**							
	Símbolo "CEDA EL PASO" de dimensiones señaladas en el plano, incluso limpieza previa del pavimento, con pintura especial dos componentes cementada en color blanco.							
		1				1,00		
						1,00	46,88	46,88
0168	**m Marcaje y aplicación en rayas de 0,15 m de ancho**							
	Marcaje y aplicación en rayas de 0,15 mts. de ancho en líneas de calzada, reserva de carga y descarga, parada BUS continuas o intermitentes, incluso limpieza previa del pavimento realmente pintado con pintura amarilla.							
		1	300,00			300,00		
						300,00	0,62	186,00
35050	**u DESMONTAJE Y TRANSPORTE A ALMACEN DE COLUMNA, ALT. SUP. 5 m**							
	Desmontaje y transporte a almacén de columna o conjunto de columna y luminaria de altura superior a 5m, o de fundición de altura inferior a 5m.							
	LUMINARIAS EXISTENTES	2				2,00		
						2,00	68,25	136,50
35046	**u MONTAJE E INSTALACION DE LUMINARIA, ALT. SUP. A 5 m**							
	Montaje e instalación de luminaria en soporte de altura superior a 5m. Luminaria suministrada a pie de obra.							
	PUNTOS DE LUZ EXISTENTES	2				2,00		
						2,00	90,98	181,96
35056	**ud PINTADO DE COLUMNA INSTALADA H > 9m**							
	Pintado de columna de altura superior a 9m, ya instalada, según pliego de condiciones.							
	COLUMNAS	2				2,00		
	BRAZOS DE CADA COLUMNA	2				2,00		
						4,00	111,15	444,60
35079	**ud CIMENTACION PARA COLUMNA DE 12 m**							
	Cimentación para columna de 12m de altura. Según pliegos y planos de detalle, incluso pernos roscados y elementos de fijación (inoxidable 316, tuercas y contratuerca ciega, arandela de ala ancha, etc.)							
	NUEVA UBICACION LUMINARIAS	2				2,00		
						2,00	152,30	304,60
0166	**m² Pintado de todo tipo rebordeos y cebrados con pintura dos comp.**							
	Pintado de todo tipo rebordeos y cebrados de isleta, rayas de parada, continuas o discontinuas, de 0,10, 0,20, 0,30 y 0,40 mts. ancho, incluso limpieza previa del pavimento realmente pintado con pintura especial de dos componentes cementada en color blanco.							
		1	40,00			40,00		
						40,00	18,44	737,60
02.359	**ml COLOCACION GRADA DE GRANITO 1,20X0,37X0,15 DELIMITANDO LA ROTONDA**							
	COLOCACION GRADA DE GRANITO DE 1,20X0,37X0,15 DELIMITANDO LA ROTONDA INCLUIDO LA APERTURA DE ZANJA, BASE DE HORMIGON, JUNTAS , REMATE DE CALZADA , TRASLADO DESDE LOS ALMACENES MUNICIPALES A OBRA Y P.P DE CORTES							
	ROTONDA	1	94,00			94,00		
						94,00	28,50	2.679,00
02.360	**ud PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR TRABAJOS DE JARDINERÍA**							
	PARTIDA ALZ ADA A JUSTIFICAR PARA RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES EN LAS ISLETAS Y PLANTACIONES NUEVAS TANTO							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DE ARBOLES COMO PLANTAS DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS A DEFINIR POR LA SECCION DE JARDINERÍA MUNICIPAL, INCLUIDO LA APRTACION DE TIERRA VEGETAL Y FORMACION DE CESPÈD							
						1,00	15.000,00	15.000,00
	TOTAL A							**46.918,60**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**UNIDAD A JUSTIFICAR EN MATERIA DE CONTROL DE CALIDAD**							
	TOTAL 02							**750,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**UNIDAD A JUSTIFICAR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**							
	TOTAL 03							**750,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**UNIDAD A JUSTIFICAR EN MATERIA DE GESTION DE RESIDUOS**							
	TOTAL 04							**1.000,00**
	TOTAL							**49.418,60**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
A	REORDENACION VIARIA ROTONDA AVENIDA NEGURI	46.918,60	94,94
02	UNIDAD A JUSTIFICAR EN MATERIA DE CONTROL DE CALIDAD ...	750,00	1,52
03	UNIDAD A JUSTIFICAR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	750,00	1,52
04	UNIDAD A JUSTIFICAR EN MATERIA DE GESTION DE RESIDUOS..	1.000,00	2,02

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**49.418,60**
13,00 % Gastos generales	6.424,42
6,00 % Beneficio industrial	2.965,12
Suma.....	9.389,54
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**58.808,14**
21% IVA	12.349,71
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**71.157,85**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SETENTA Y UN MIL CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Getxo , noviembre 2024.

ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD

PROMOTOR: GETXOKO UDALA.

SEGURIDAD Y SALUD.

OBRA:

ROTONDA AVENIDA NEGURI Y AMPLIACION DE ACERA.

ESS-0131

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

R C S

arquitectura y prevención

28 NOVIEMBRE 2024

http://www.rcsayp.es rcsayp@rcsayp.es TELÉFONO: 650 029 548

ÍNDICE

1. MEMORIA

MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
1.2. DATOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
  1.2.1. Promotor
  1.2.2. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud
1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
  1.3.1. Fases de la obra
  1.3.2. Plazo de ejecución
  1.3.3. Número de trabajadores previsto
  1.3.4. Interferencias y servicios afectados
  1.3.5. Climatología
  1.3.6. Centros asistenciales y servicios públicos
  1.3.7. Maquinaria prevista
  1.3.8. Medios auxiliares previstos
  1.3.9. Unidades de obra

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.4. Organización general de los trabajos
  1.4.1. Actuaciones previas al inicio de la obra
  1.4.2. Dirección Facultativa, Dirección Técnica, proveedores, suministradores y visitantes ocasionales.
  1.4.3. Zonas de carga y descarga y acopios
  1.4.4. Señalización
  1.4.5. Instalaciones de higiene y bienestar
  1.4.6. Movimiento de personal en la obra
  1.4.7. Movimiento de personal ajeno a la obra
1.5. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES
1.6. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS DISTINTAS FASES DE CONSTRUCCIÓN
  1.6.1. Manipulación manual de cargas.
  1.6.2. Elevación de cargas.
  1.6.3. Retirada de escombros en contenedores.
  1.6.4. Transporte, carga y descarga.
  1.6.5. Picado de pavimento. Demoliciones. Excavaciones.
  1.6.6. Retirada y colocación de módulos.
  1.6.7. Reposición de bordillos y baldosas.
  1.6.8. Zonas verdes – ajardinadas
  1.6.9. Instalaciones. Acometidas.
  1.6.10. Remates.
1.7. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MEDIOS AUXILIARES DE OBRA
  1.7.1. Bomba de achique
  1.7.2. Cables, cadenas, eslingas y ganchos.
  1.7.3. Carretillas y carretones
  1.7.4. Codales
  1.7.5. Escaleras de mano
  1.7.6. Pasarelas
1.8. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MAQUINARIA DE OBRA Y MAQUINAS HERRAMIENTAS
  1.8.1. Camión grúa
  1.8.2. Camión de transporte.
  1.8.3. Dumper motovolquete

1.8.4. Hormigonera eléctrica
1.8.5. Grupos electrógenos
1.8.6. Herramientas manuales
1.8.7. Cortadora de material cerámico
1.8.8. Compresor
1.8.9. Martillo neumático
1.8.10. Máquinas de corte en general
1.8.11. Rotaflex
1.8.12. Taladro portátil

1.9. SERVICIOS AFECTADOS

1.10. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

1.11. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
1.11.1. Organización de la acción formativa
1.11.2. Contenido de las acciones de formación
1.11.3. Información y divulgación

1.12. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Normas legales y reglamentarias de aplicación
2.1.1. Normativa General de Desarrollo
2.1.2. Normativa Sectorial de Desarrollo
2.1.3. Normativa sobre Máquinas y Equipos de Trabajo y Protección
2.1.4. Normativa Asistencial
2.1.5. Otras Normas

2.2. Medios y equipos de protección
2.2.1. Condiciones generales de los medios de protección
2.2.2. Protecciones individuales
2.2.3. Protecciones colectivas
2.2.4. Máquinas, Equipos e Instalaciones de Obra

2.3. Locales provisionales de obra

2.4. Servicios de prevención

2.5. Actuación en caso de accidente

2.6. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo

2.7. Accidentes

2.8. Comunicación de apertura del centro de trabajo.

2.9. Libro de incidencias

2.10. Libro de subcontratación

2.11. Recurso Preventivo

3 PLANOS

3.1.-Estado actual

3.2.-Estado proyectado

MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud forma parte del Proyecto de Rotonda avenida Neguri y ampliación de acera.

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 RD 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.

De acuerdo a lo establecido en el R.D. 1627/97 en su artículo 5 apartado 2 a), siempre se utilizarán los procedimientos que entrañen menos riesgo sobre los de mayor riesgo, anteponiendo las protecciones colectivas frente a las individuales.

Para el desarrollo de las unidades constructivas de que consta la obra en cuestión se tomarán siempre las debidas precauciones, siguiendo la normativa sujeta al desarrollo de este tipo de trabajos.

Según el Artículo 4 del RD 1627/97 de 24 de Octubre se indica la obligatoriedad, por parte del promotor, para que se realice un Estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos para las obras de construcción, siempre que se cumplan alguno de los siguientes supuestos:

- ✓ Presupuesto de Ejecución por Contrata superior a 450.759,07Euros.
- ✓ Duración estimada de los trabajos superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores.
- ✓ Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.
- ✓ Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas

JUSTIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
PEM	*P. Licitación: 71.157,85 €* *P. Contrata: 58.808,14 €* P.E.M.: 49.418,60 €	< 450.759,08 €
Volumen total de mano de obra	40 x 12 = 480	< 500 / hombre
Personal máximo previsto	3 operarios	< 20 operarios

1.1. DATOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.1. Promotor

Ayuntamiento de Getxo. Calle de los Fueros, 1, 48992. Getxo, Bizkaia.

1.1.2. Autora del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es redactora de la presente Memoria la Arquitecta Técnica y TSPRL Ruth Varona Azpeleta con DNI 13147439H en representación de la Mercantil RCS Consultoría y Seguridad, S.L. con CIF B09500752.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.1 Fases de la obra

FASES DE LA OBRA
Las actuaciones a llevar a cabo en cada emplazamiento consisten en: ACERAS: ✓ Colocación, de bordillo de granito de 15x25 cms con achaflanado de 2cms, previa retirada del existente y/o recuperación del existente. ✓ Pavimentación con baldosa hidráulica tipo Bilbao, de 30x30cms y 4 cms de espesor previo extendido y compactación de una capa de base de hormigón HM-20/P/25/IIa de 10 cms. de espesor medio. En los casos en que sea necesario se picará el pavimento existente con el objeto de ajustar cotas. ✓ Pavimentación, en su caso, con baldosa hidráulicas de botón, roja, y banda acanalada de 30x30cms y 4 cms de espesor previo extendido y compactación de una capa de base de hormigón HM-20/P/25/IIa de 10 cms. de espesor medio. En los casos en que sea necesario se picará el pavimento existente con el objeto de ajustar cotas. CALZADA: ✓ Instalación de tubería de 200 mm de diámetro con el objeto de conectar los sumideros a la red de pluviales existente, previa demolición del firme existente en su caso y excavación de la zanja, así como el posterior relleno, de acuerdo con las secciones establecidas en los planos y ejecución de sumideros ZONA AJRDINADA: ✓ Se instalará, en caso necesario, tubería de polietileno para las canalizaciones eléctricas y de telefónica, previa demolición del firme existente y excavación de la zanja, así como el posterior relleno, de acuerdo con las secciones establecidas por la D.O. Se instalarán arquetas de registro en los cambios de alineaciones. ✓ Se trasladarán los árboles existentes al ligar que indique la Dirección de Obra, así mismo se llevarán a cabo las actuaciones que la Sección de Jardinería considere adecuadas.

1.2 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es doce (12) semanas trabajando en periodos discontinuos sin superar las 25 jornadas laborales.

1.3 Número de trabajadores previsto

Dadas las características de la obra proyectada, el personal operativo que se estima para la obra será de TRES (3) operarios.

1.4 Interferencias y servicios afectados

Las principales interferencias a tener en cuenta serán el tráfico rodado y peatonal existente por lo que se dispondrá de un vallado provisional de obra para contención de vehículos y personas ajenas a la obra.

Durante el transcurso de los trabajos, se recomienda usar de forma permanente ropa de alta visibilidad.

Existen diversos servicios que se pueden ver afectados por la realización de los trabajos. Con antelación al inicio de los trabajos, se tomarán las medidas preventivas necesarias en cada caso.

Se notificará por escrito, con bastante antelación, la anulación de los servicios afectados, si fuera necesario.

1.5 Climatología

El clima en Getxo es mediterráneo continentalizado, con temperaturas entre los 5º en invierno y 30º en verano. Las lluvias se reparten a lo largo de todo el año y los vientos que dominan son del noroeste, lo que mantiene una atmósfera en constante renovación.

Es importante señalar que en los trabajos realizados en exteriores, habrá de tenerse en cuenta la exposición a temperaturas extremas y los riesgos inherentes a trabajos en contacto con la naturaleza (picaduras de insectos, etc).

1.6 Centros asistenciales y servicios públicos

En caso de accidente se trasladará al accidentado a:

Centro de Salud: Alango
Alango Kalea, 30, 48992, Bizkaia. Teléfono: 946 00 70 30

Hospital más cercano: Hospital de Cruces
Plaza de Cruces-Gurutzeta, 12. 48902 BARAKALDO – BIZKAIA. Teléfono: 946 006 000

Hospital más cercano: Hospital de Basurto
Avenida Montevideo, 18 (BILBAO - BIZKAIA). Teléfono: 944 006 000

TELÉFONOS DE INTERÉS:

- Emergencias: **112**
- Urgencias: 944 100 000
- Cruz Roja: 944 609 295
- Bomberos: 944 922 800
- Policía Local: 944 890 233
- Ertzantza: 944 441 444
- Ayuntamiento de Getxo: 944 66 00 00

1.7 Maquinaria prevista

Camión grúa
Camión de transporte.
Dumper motovolquete
Hormigonera eléctrica
Grupos electrógenos
Herramientas manuales
Cortadora de material cerámico
Compresor
Martillo neumático
Máquinas de corte en general
Rotaflex
Taladro portátil
Furgoneta – vehículo ligero
Barredora

1.8 Medios auxiliares previstos

Bomba de achique
Cables, cadenas, eslingas y ganchos
Carretillas corrientes y carretones
Codales
Escaleras de mano
Pasarelas

1.9 Unidades de obra

Manipulación manual de cargas.
Elevación de cargas.
Retirada de escombros en contenedores.
Transporte, carga y descarga.
Picado de pavimento. Demoliciones. Excavaciones.
Retirada y colocación de módulos.
Reposición de bordillo y baldosa.
Zonas verdes – ajardinadas.
Instalaciones acometidas.
Remates.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3. ORGANIZACIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS

1.1 Actuaciones previas al inicio de la obra

Antes del comienzo de la obra y como medidas preventivas iniciales, se procederá a la ejecución del cerramiento provisional de la zona de obras, el cual deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El cierre de los tajos.
- Se procederá a la instalación de balizas luminosas si así se considera adecuado.
- Nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.
- La Dirección Facultativa procederá a identificar, analizar y evaluar la incidencia de las posibles interferencias con servicios afectados. Todas las modificaciones serán recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Asimismo se identificarán, analizarán y evaluarán las incidencias climatológicas y las debidas a la naturaleza de los terrenos, las incidencias en el medio ambiente y las relativas a concentraciones humanas.

1.2 Dirección Facultativa, Dirección Técnica, proveedores, suministradores y visitantes ocasionales.

Toda aquella persona que, estando autorizada, visite la obra deberá cumplir las medidas de prevención y seguridad correspondientes a la fase en que se encuentre la obra.

1.3 Zonas de carga y descarga y acopios

Las zonas de acopios dentro del recinto delimitado de la obra se situarán en una zona que no impide el paso de máquinas o vehículos ni dificulta el proceso constructivo.

Todos los acopios que hayan de situarse en la vía pública, por no existir espacio suficiente en determinadas fases de obra, dentro del solar objeto de este estudio básico, estarán convenientemente señalizados y balizados, y no constituirán peligro u obstáculo alguno para el tráfico peatonal y de vehículos.

El traslado de material desde la zona de acopio a la de trabajo no se realizará sobre la vía pública; si en algún momento puntual fuera imprescindible se recurrirá necesariamente a señalistas que mantengan a peatones y vehículos dentro de la zona segura.

No se colocará material alguno sobre las casetas de higiene y bienestar.
Sólo se autoriza acopio de palés en dos niveles.
Los materiales se almacenarán de manera que no se desplome por desequilibrio o por vibraciones; por esta razón no estarán al lado de compresores, grupos electrógenos ni maquinaria de emplazamiento temporal que produzca vibraciones.

El acopio de materiales ligeros se realizará siempre manteniendo el precinto. Una vez desprecintados deberá trasladarse el sobrante a zonas protegidas del viento o lastrarse suficientemente.

Los materiales inflamables nunca se acopiarán (tampoco los recortes sobrantes) cerca de cuadros o conexiones eléctricas, bombonas de gases inflamables, depósitos de combustible, zonas de trabajo con soplete o soldadura, etc.

Debe evitarse absolutamente la concentración de materiales y la carga y descarga de los mismos sobre los pisos de chapa desplegada, debido a la fácil deformabilidad que tienen los mismos.

Todas las operaciones de carga y descarga de materiales han de hacerse con la máxima precaución, siendo de una importancia vital que todos los materiales a mover con la grúa estén perfectamente estrobados, no rebasando los límites del continente y que los estrobos, eslingas, ganchos y demás elementos de atado estén en condiciones de uso.

Para las maniobras de la maquinaria pesada siempre se recurrirá a un señalista.

1.4 Señalización

Se utilizarán las señales que en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo establece el R.D. 485/1997 de 14 de Abril.

Se emplearán los siguientes tipos de señales:

- Señales de prohibición.
- Señales de obligación.
- Señales de balizamiento
- Señales de advertencia.
- Señales de salvamento y socorrismo.
- Señales de seguridad.

Además, se colocará en el vallado de cierre/acceso y/o lugar visible un cartel con las normas de seguridad tipo, similar al adjunto:

1.5 Instalaciones de higiene y bienestar

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Anexo IV, Parte A, punto 15 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.

El comedor dispondrá de mesas y bancos, plancha para calentar la comida, recipiente con tapa para vertido de desperdicios, pileta para lavar los platos.
Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

La zona de casetas se situará en las inmediaciones del solar, y en un principio, su ubicación ocupará parte de la vía pública, previa autorización del organismo competente. Estarán convenientemente valladas.

1.6 Movimiento de personal en la obra

El personal de la obra está obligado a cumplir con una serie de obligaciones y ha de respetar una serie de prohibiciones, que son las siguientes:

OBLIGACIONES

- Debe conocer y cumplir las "Normas de Seguridad o medidas preventivas" relativas a su tajo y puesto de trabajo.
- Debe conocer y respetar las "Medidas Preventivas" extensibles a los riesgos genéricos comunes a toda la obra.
- Es obligatorio el uso de todo el equipo de protección personal que, por su actividad y puesto de trabajo, se le asigne.
- El casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de la obra.
- En todos los trabajos en los que se pueda producir proyección de materiales es obligado el uso de gafas protectoras (proyección de aislamiento, material ignífugo, pintado a pistola, corte con radial o tronzadora,...).
- Independientemente de las responsabilidades específicas que cada trabajador pueda tener en materia de prevención, es obligatorio en esta obra, para trabajadores, dirección técnica y facultativa, proveedores, etc., de avisar de toda deficiencia en materia de seguridad, de forma inmediata, al responsable inmediato o al Jefe de Obra.
- Respete la señalización existente en la obra.
- Si observa a otro trabajador, sea cual sea su categoría, realizando alguna labor de forma peligrosa para él o para sus compañeros, comuníqueselo para advertirle del riesgo que corre, o que genera a terceros.
- Utilice los caminos acondicionados para ello. En caso de no existir un acceso en condiciones, debe ponerlo en conocimiento del responsable inmediato o Jefe de Obra.
- Los desplazamientos por las zonas de trabajo se realizarán siempre por lugares de paso, nunca por encima de materiales acopiados ni sobrepasando obstáculos o máquinas.
- Para acceder a zonas de diferente altura se utilizarán escaleras correctamente instaladas, nunca cuerpos de andamio o tablones.
- Está prohibido utilizar escaleras de mano para alcanzar alturas de más de 5 metros.
- Está prohibido utilizar una escalera de mano que no esté bien fijada en ambos extremos.
- Las escaleras de mano cumplirán con las medidas preventivas enunciadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares.
- Siempre que se vaya a acceder a una nueva zona de trabajo, se acondicionará un acceso que garantice la seguridad de toda persona que se dirija a esa zona. Si tiene alguna duda sobre cómo hacerlo, consulte al responsable de seguridad o Jefe de Obra.
- En caso de no disponer del material necesario debe solicitarlo al responsable de seguridad o Jefe de Obra.
- Dé preferencia a las máquinas sobre su vehículo.
- No estacione su vehículo en zonas de paso o caminos. Si no existe espacio suficiente, comuníquelo al responsable de seguridad o Jefe de Obra, para que habilite y acondicione el espacio necesario.
- La velocidad máxima permitida en la obra es de 10 km/h.
- Siga las instrucciones de sus superiores.
- Use las herramientas adecuadas. Cuando finalice, guárdelas.
- Ante cualquier accidente "In Itínere", estará obligado a comunicarlo inmediatamente a la obra. De no poder ser, deberá exigir al médico que le asista un documento que acredite dicho accidente con la hora y lugar donde se ha producido. Se entiende por accidente "In Itínere" el que se produce en el camino habitual de ida o regreso del trabajo y en el tiempo correspondiente a los horarios de entrada y salida de la obra.
- Ayude a mantener el orden y la limpieza en la obra.
- Dentro de la obra se mantendrán los materiales en el mayor orden posible, retirando los restos de materiales utilizados a puntos concretos, agrupados y lejos de los lugares de paso, hasta su retirada.

- Los restos de envoltorios y comida de los almuerzos se recogerán y colocarán dentro de los cubos de basura existentes para tal fin. En caso de que no exista cubo en las proximidades de alguno de los tajos, lo comunicará al Encargado o al Técnico de Seguridad.
- Los vestuarios, aseos y comedor se mantendrán limpios y ordenados.

PROHIBICIONES
- No inutilice nunca los dispositivos de seguridad.
- No se aproxime nunca a una máquina en funcionamiento. Mantenga la distancia de seguridad. En caso de que tenga que entrar en el radio de acción de una máquina, asegúrese de que el maquinista tiene conocimientos de ello antes de entrar en la obra.
- No abandone nunca una herramienta mecánica conectada, se asegurará de que la ha desconectado y ha recogido el cable antes de depositarla en el suelo.
- No procede realizar la limpieza o el mantenimiento de máquinas y elementos móviles si no se ha asegurado previamente de que la máquina está parada y comunique al operador de la máquina la tarea que va a realizar y el punto de trabajo. Coloque en el pupitre de accionamiento el cartel que indica "personal trabajando" para evitar que se accionen los mandos por personas que desconozcan su situación.
- No deje nunca materiales ni herramientas en lugares desde los que se puedan caer (bordes de forjado, petos, andamios,...).
- Está prohibido arrojar materiales desde alturas superiores a 2 m. En caso de que sea necesario, se acordonará una zona de seguridad que impida el acceso de personas a la zona de caída de materiales, siempre previa autorización del Jefe de Obra.

1.7 Movimiento de personal ajeno a la obra

Se impedirá el acceso a la obra de personas ajenas a la misma mediante la señalización adecuada y el mantenimiento de los accesos permanentemente cerrados.

Se respetará la señalización existente.

Los visitantes están obligados a cumplir con una serie de obligaciones y han de respetar una serie de prohibiciones, que son las siguientes:

OBLIGACIONES
- Debe conocer y cumplir las "Normas de Seguridad o medidas preventivas" relativas al personal visitante de las obras.
- Siga las instrucciones del personal que le acompaña en la visita.
- El casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de la obra.
- Respete la señalización existente en la obra.
- Utilice los caminos y los accesos acondicionados para las visitas.
- Los desplazamientos por las zonas se realizarán siempre por los lugares de paso, nunca por encima de materiales acopiados ni sobrepasando obstáculos o máquinas. Dé siempre preferencia de paso a las máquinas y vehículos.
- Los visitantes ocasionales que pertenezcan a alguna de las empresas presentes en obra, o realicen suministro de materiales o equipos, estarán obligados a conocer las normas de seguridad establecidas en la obra.
- El resto de los visitantes deberán ser acompañados por un responsable, que les informará de las medidas a observar y les dotará de los EPI´s necesarios.

PROHIBICIONES

- Está prohibido permanecer o visitar la obra, si no está debidamente autorizado y acompañado del personal responsable durante la visita.
- No se salga del itinerario marcado para el personal visitante de las obras.
- No se sitúe jamás debajo de cargas suspendidas.
- No se sitúe en zonas donde puedan caer objetos, herramientas o materiales provenientes de las zonas superiores de trabajo.
- No se aproxime nunca a una máquina en funcionamiento. Manténgase siempre fuera de su radio de acción.
- No se acerque a los órganos móviles de las máquinas.
- Está prohibido tomar fotos o películas en la obra si no se cuenta con autorización expresa.

1.4. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Indicamos en este apartado un conjunto de medidas aplicables a todas las fases de la obra, lo que no implica que sustituyan a otras medidas específicas para cada actividad que se indican en apartados posteriores:

ANEJOS:

El Plan de Seguridad y Salud incorporará los anejos que se especifican a continuación y que irán siendo completados según se incorporen empresas, autónomos o equipos a obra:

ANEJO 1	CERTIFICADOS DE APTITUD DE LOS TRABAJADORES,
ANEJO 2	CERTIFICADO DE FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES,
ANEJO 3	COMPROBANTES DEL "MARCADO CE" DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL,
ANEJO 4	CERTIFICADO DE "MARCADO CE" DE MAQUINARIA AUXILIAR,

PREVIO:

- Toda medida preventiva especificada en relación con una determinada actividad se considerará aplicable a todas aquellas otras actividades o tajos en los que se manifieste un riesgo similar.
- La notificación de defectos, insuficiencias, deterioros, etc. en las medidas preventivas es obligación de toda persona que acceda a esta obra.
- Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo los trabajadores afectados deberán notificar cualquier defecto, insuficiencias, deterioros, etc. en las medidas preventivas que afecten a esa zona y no comenzar los trabajos hasta haber sido subsanada.
- Los dos puntos anteriores no significan el traslado de la responsabilidad de vigilancia y mantenimiento de las medidas de seguridad desde los responsables designados hacia el conjunto de los trabajadores, tan sólo expresa el hecho de que la prevención de accidentes y enfermedades profesionales es tarea que afecta al conjunto de personas relacionadas con la obra.
- No se realizarán trabajos en turno de noche salvo causa excepcional y previa justificación y autorización.
- La ingestión de alcohol dentro de la jornada laboral no está autorizada en esta obra, incluso su introducción en obra para consumo posterior.
- Todas las autorizaciones se realizarán por escrito.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se dispondrá de una cuadrilla dedicada al mantenimiento y reposición de todo el sistema de protecciones colectivas, no necesariamente a tiempo completo. Esta cuadrilla habrá sido informada de sus obligaciones y quedará constancia de ello.
- En esta obra la retirada de una protección colectiva significa que el riesgo ha desaparecido o que dicha protección ha sido previamente sustituida por otra, colectiva o individual.
- La retirada de protecciones colectivas deberá contar con la autorización expresa del Jefe de Obra.

MEDIOS AUXILIARES:

- Se recurrirá a la instalación de una plataforma de trabajo correctamente arriostrada y con barandillas para ejecución de ciertos trabajos a borde de pozos de cimentación.
- No se autoriza el descenso a zanjas o pozos de más de 1.35 m sin entibación. El grado de entibación lo determinará la Dirección Facultativa de ejecución.

INCIDENCIA DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS:

Se exponen ciertas precauciones a adoptar en caso de condiciones climatológicas adversas:

En lo que sigue se considera el efecto de factores climáticos aislados (viento, rocío, hielo, escarcha, lluvia, rayo, niebla o polvo) pero queremos recalcar que rara vez se presentan de forma aislada con lo que sus efectos se potencian, más aún si se manipulan objetos de grandes dimensiones en relación a su peso o se trabaja en puntos especialmente expuestos. En estas circunstancias el Jefe de Obra deberá valorar el incremento de riesgo que supone la superposición de factores y actuar en consecuencia.

Rocío, hielo y escarcha:

Se impedirá el acceso, tránsito o trabajo sobre superficies inclinadas y/o deslizantes – considerar que materiales no deslizantes en condiciones normales sí lo son al ser humedecidos (chapa, materiales pulidos, aislamientos, etc.) y se evitarán aquellos trabajos protegidos únicamente con arnés.

Lluvia:

Se suspenderán trabajos de soldadura eléctrica, trabajos en forjados inclinados, en fondo de zanjas o asimilables, y aquellos cuya única medida preventiva sea línea de vida o arnés.
Se prohibirá el acceso a zonas con charcos helados.
Se revisarán los cortes del terreno.

Viento:

Con viento que alcance 50 Km/h se suspenderán trabajos con grúa y similares, aquella quedará en veleta, no se trabajará en actividades cuya única medida preventiva sea el arnés.
Aún con viento inferior al indicado puede ser necesario suspender toda manipulación manual o mediante grúa de materiales ligeros en relación con su volumen que resulten difíciles de dirigir o puedan incrementar el riesgo de caída en altura o a distinto nivel de los trabajadores afectados, igualmente se prohibirá el proyectado de materiales y similares (aislantes, gunitados, ácidos para limpieza de fachadas, desencofrantes, etc.) si no se puede asegurar que los restos arrastrados por el viento no afectan a otros trabajadores o a terceras personas.

En trabajos de soldadura se ampliará la zona señalizada en previsión de caída de chispas o material fundido.
No se permitirá que permanezcan materiales ligeros en relación a su volumen desprecintados en zonas expuestas (chapas, paneles aislantes, embalajes, materiales pulverulentos, etc.). Aunque esta norma es de aplicación general y obligatoria con viento debe extremarse la vigilancia.

Rayo:

Se suspenderán trabajos con grúa-torre o similares, trabajos de soldadura, trabajos en zonas elevadas, expuestas, descubiertas o en cualquier zona en la que no exista una correcta puesta a tierra del conjunto de la edificación.

Niebla y polvo:

Se suspenderán los trabajos con grúa torre o similar si no existe una correcta visibilidad dentro de la zona de influencia de la grúa (considerar que la zona de influencia es mayor que el radio de alcance de la grúa).
Aumentará la distancia de seguridad entre vehículo y trabajadores ajenos al mismo.
Todo trabajador situado en zonas de movimiento o influencia de vehículos usará chaleco reflectante. El señalista considerará la dificultad de visión de los conductores tanto de vehículos de obra como de vehículos privados.

Calor excesivo:

Siempre que sea materialmente posible los talleres dispondrán de sombrajo así como los puestos de trabajo situados a la intemperie con localización estable (corte de material cerámico, mezcla y bombeo de plastón, etc.)
En obra habrá agua potable a disposición de los trabajadores.
En trabajos especialmente penosos o expuestos se permitirá, y en su caso se obligará, a los trabajadores a descansos periódicos.

ORDEN Y LIMPIEZA:

En relación con el orden y limpieza en esta obra:

- El orden y limpieza en esta obra está sujeto a revisiones.
- No se permite la permanencia de barro/tierra en el exterior del recinto de obra por lo que siempre que se precise, un trabajador realizará limpieza de viales y aceras.
- Al final de la jornada todos los tajos quedarán limpios y el escombro acumulado fuera de las zonas de trabajo o tránsito, éste se recogerá como mínimo una vez a la semana transportándose a los contenedores de obra.
- Se prohíbe el acumulo de escombros o embalajes en las plantas más allá del que se haya producido a lo largo de la jornada.
- No se autoriza el acumulo de escombros junto a los contenedores.
- No se admite la presencia de restos de comidas fuera de contenedores específicos.
- Los medios auxiliares, castilletes y plataformas sobre borriquetas se limpiaran tantas veces como sea necesario para reducir al mínimo el peligro de caída por deslizamiento.
- Se prohíbe:
  tender mangueras, conductores eléctricos, sogas, etc. sobre los peldaños de las escaleras,
  depositar, ni siquiera provisionalmente, materiales o herramientas en bordes de forjado, petos, antepechos, escaleras, zonas de circulación, andamios (salvo aquellos que se estén utilizando), ni en cualquier otro lugar que pueda suponer riesgo de caída de objetos a niveles inferiores o supongan obstáculo en zonas de circulación,
  la protección de pavimentos definitivos con plásticos, cartones, arpillera, etc. elementos que dificultan la movilidad en obra

SEÑALIZACIÓN:

- Previo a la ejecución de trabajos en los que exista riesgo de caída de objetos
  Colocación de alumbrado
  etc.
  Será necesaria la colocación previa de vallas tipo ayuntamiento con señalización y cinta de balizamiento delimitando la zona sometida a riesgo.
- La señalización de accesos a obra y en los tajos se mantendrá permanentemente actualizada evitando la instalación de señales superfluas o relativas a riesgos manifiestamente ausentes de obra.
- En la salida de vehículos de obra se instalará permanentemente una señal de "stop" y limitación de velocidad a 10 Km/h.
- Los trabajos de carga y descarga exigirán la actualización de la señalización vial (advertencia de estrechamiento, panel direccional,...) y el recurso a un señalista.
- La maquinaria de movimiento de tierras dispondrá y utilizará el aviso acústico de retroceso y el rotativo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Los Equipos de Protección Individual dispondrán de "marcado CE".
- El uso de casco es obligatorio para toda persona que acceda a la obra y en todas las fases de la misma.
- El calzado de seguridad con suela antideslizante es obligatorio para todos los trabajadores de esta obra y en todas las fases de la misma.
- El chaleco reflectante es obligatorio para aquellos trabajadores que desarrollen su actividad en la vía pública y trabajando a pié en las inmediaciones de maquinaria de movimiento de tierras.
- Todo aquel trabajador que manipule sustancias químicas:
  Siliconas, Cemento, Yeso, Adhesivos, Desencofrantes, Barnices, Pinturas, Desengrasantes, Masillas, Ácidos orgánicos o inorgánicos para limpieza de fachada, Insecticidas, Fitosanitarios, Etc.
  Ajustarán el uso de EPI's específicos a lo indicado por la Ficha Técnica del producto en todo aquello que sobrepase las exigencias de este Estudio Básico.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- Los Equipos de Trabajo dispondrán de "marcado CE".
- Siempre se mantendrán con las protecciones previstas por el fabricante.
- Los operadores de vehículos, maquinaria de movimiento de tierras y en general todo equipo que pueda generar daños importantes contará con autorización expresa de uso.
- Nunca utilizará un equipo una persona no autorizada, independientemente de su categoría profesional.
- Vehículos, maquinaria y equipos en general llegarán a obra con manual de instrucciones y documentación justificativa de mantenimiento.
- Los equipos presentes en obra pasarán y quedará constancia escrita las revisiones especificadas en el manual de instrucciones y en la legislación específica que les afecte.
- La utilización de los equipos se ajustará a lo indicado en el manual de instrucciones en todo aquello que exceda lo exigido en este Estudio Básico de Seguridad.

PERSONAL AUTORIZADO A ACCEDER A OBRA:

- Están autorizados a acceder a obra:
  Trabajadores cuyas empresas hayan presentado en obra la documentación de seguridad que se exige.
  Dirección Facultativa, incluido Coordinador de seguridad y salud,
  Dirección Técnica,
  La Propiedad o representante autorizado,
  Servicios de Prevención de las empresas presentes en obra, previo aviso al Jefe de Obra,
  Aquella persona que deba visitar la obra para redactar facturas, ofertas, etc. previa autorización del Jefe de Obra.
  Conductores de vehículos, permaneciendo siempre dentro o junto a ellos.
- Esta autorización no exime del riguroso cumplimiento de las medidas de seguridad que les afecten por la actividad a realizar, lugar en el que se desarrolla la visita o fase de obra.
- Se prohíbe expresamente el acceso a trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal.
- Se prohíbe expresamente el acceso a "futuros propietarios", chatarreros o compradores ocasionales de material y cualquier otra persona sin una función directamente relacionada con las labores de ejecución y seguridad en la obra.

CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Como norma general todo trabajador será conocedor de su actividad y contará con experiencia suficiente, pero se exigirá, independientemente de la experiencia aportada:
Gruista: carné de operador de grúa.
Conductores de vehículos: permiso de conducción no caducado,
Electricista de obra: instalador autorizado,
Operadores de sierras de disco, tronzadoras, perforadoras, pistolas, rozadoras y cualquier otro equipo que pueda producir daños severos al operador o terceros en caso de manipulación inadecuada: categoría de oficial,

PROCEDIMIENTOS:

Se solicitará a los subcontratistas procedimientos de trabajo relativos como mínimo a las siguientes actividades, siempre con la suficiente antelación:

Montaje de elementos prefabricados,
Las recogidas en el Anexo II del R.D. 1627 y que afecten a la obra.
Trabajos en zanjas de gran profundidad
Trabajos en espacios confinados

EMERGENCIAS:

- Los extintores se ubicarán considerando su proximidad a las zonas de mayor riesgo (cuadros eléctricos, almacenes, motores de combustión, zona de trasvase de combustible, etc.) habrá al menos uno por planta y cierto número de extintores de pequeño tamaño que se instalarán en los tajos que hagan uso de llama abierta (sopletes de soldadura, oxicorte, sopletes para calentamiento de conductos, etc) o chispas (soldadura, corte con radial, etc).
- No se permite prender fuego en la obra ni utilizarlo como medio de eliminar material sobrante.

- Siempre que uno o varios trabajadores se encuentren trabajando en pozos, zanjas, trasdós de muros o encofrados, etc. o en actividades en las que es posible la caída a estas zonas se dispondrá de escaleras de mano, arneses, cuerdas, etc. en cantidad proporcional al número de trabajadores, para facilitar su salida o rescate. Las escaleras tendrá una longitud suficiente como para que una vez colocada sobrepase en 1 metro la longitud del pozo.
- En los pozos estará prevista una pasarela con barandilla.
- En caso de caída a pozo no entibado, antes de proceder a su rescate se ha de estabilizar el mismo para evitar el peligro de desmoronamiento del pozo.
- En los trabajos dentro del pozo siempre existirá entibación del mismo.
- En estas situaciones los trabajadores utilizarán arnés.
- De toda zanja podrá salirse, desde cualquier zona, por dos puntos situados en sentidos opuestos. Habrá escaleras de mano correctamente instaladas al menos cada 15m.

1.5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS DISTINTAS FASES DE CONSTRUCCIÓN

1.5.1 Manipulación manual de cargas

Riesgos más frecuentes

- Caída de la carga al ser manipulada.
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Punzamientos, pinchazos, lesiones en las manos al manipular la carga.
- Golpes, cortes y aplastamientos.
- Lumbalgias, discopatías.
- Contactos térmicos. Abrasión.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- La carga y descarga de materiales, se hará preferentemente con medios mecánicos, incrementándose esta preferencia conforme aumente el peso de la carga. La posición de los trabajadores será tal que quede fuera de las zonas de riesgo sobre las que podría caer la carga.
- Si la carga y descarga de materiales puede representar un riesgo para los peatones, se procederá al vallado de la zona, habilitándose desvíos provisionales para los mismos.
- Antes de comenzar el transporte de cargas, se revisará el camino que se va a utilizar, eliminando los obstáculos existentes. Utilice guantes y calzado de seguridad para evitar golpes y aplastamientos.
- Para el transporte manual se tendrán en cuenta las siguientes medidas de prevención:
- Apoyar los pies firmemente.
- Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno del otro consiguiendo así la máxima base de sustentación.
- Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible ya que, de esta forma, se incrementa la capacidad de levantamiento.
- No levantar la carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.
- Mantener los brazos pegados al cuerpo y los más tensos posibles.
- No girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.
- Flexionar las rodillas para coger una carga del suelo.
- Mantener la espalda recta.
- Aprovechar el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos o tirar de ellos.
- Cuando las dimensiones y el peso de la carga a transportar lo aconsejen, solicitar ayuda de un compañero o si se precisa utilizar medios mecánicos de transporte.

- Antes de transportar la carga se evaluará cualquier posible riesgo adicional y utilizar el equipo de protección individual adecuado.
- Para evitar golpes y fracturas utilizar botas de seguridad.
- Al manipular objetos con aristas cortantes, materiales calientes o con corrosión, se utilizarán guantes para proteger las manos.
- Para evitar, en la medida de lo posible, distensiones debidas a sobreesfuerzos, se emplearán cinturones de protección lumbar.
- Si los bordillos prefabricados se colocan a mano se hará entre dos personas, utilizando una herramienta auxiliar diseñada para tal fin.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- Guantes de uso general.
- Faja para la sujeción de las vértebras lumbares.

1.5.2 Elevación de cargas

Riesgos más frecuentes

- Atropellos
- Colisiones de maquinara en las maniobras de marcha atrás
- Caída de material desde el brazo de la grúa o máquina
- Vuelco de la máquina por exceso de pendiente
- Proyección de partículas o materiales, dependiendo de la carga.
- Choque con vehículos
- Choque con elementos fijos
- Los contactos de la pluma de la grúa o máquina con líneas eléctricas aéreas o subterráneas constituyen otro riesgo importante

Medidas preventivas

- Se realizará en primer lugar una evaluación de las fases a desarrollar al realizar movimientos de cargas.
- La zona de trabajos en la que se vaya a actuar deberá estar convenientemente señalizada por dispositivos de balizamiento (cintas, conos,..).
- Todos los movimientos tanto ascendentes como descendentes se realizarán asegurándose previamente de que no hay ningún obstáculo o persona en la zona de influencia de los elementos o máquinas destinados a la elevación de las cargas.
- Toda la maquinaria usada en la obra tendrá las homologaciones, certificaciones e inspecciones requeridas por la normativa vigente.
- Se realizará una comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Asimismo, el personal encargado del manejo de la maquinaria poseerá los permisos legales necesarios y en todos los casos, estarán convenientemente formados para manejar de dicha maquinaria.
- Se inspeccionará la zona antes de ejecutar los trabajos, para detectar tanto accidentes del terreno que pudieran provocar vuelcos de la maquinaria como presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si se cargan elementos de tamaño considerable, que hará una cama de arena sobre elemento de carga para evitar rebotes o roturas.

- En el caso de encontrarse una conducción eléctrica subterránea no prevista, se deben adoptar las siguientes medidas:
    - Suspender los trabajos próximos a la precaución
    - Descubrir la conducción sin deteriorarla y con suma precaución
    - Proteger la conducción para evitar deterioros
    - No desplazar los cables fuera de su posición, ni tocar, ni apoyarse o pasar sobre ellos.
    - En el caso de deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar al propietario
- En todos aquellos trabajos en los que se actúe en las proximidades de equipos eléctricos, se debe comprobar las existencias de tomas de tierra y el funcionamiento de los diferenciales.

Protecciones colectivas

- Elementos de señalización en las zonas de circulación y trabajo.
- Distancia de seguridad (máx. 1 metro) para trabajos de movimientos de carga en proximidades de zanjas o pozos de cimentación.
- Señalización correcta de las maniobras del brazo o pluma de la grúa.

Protecciones individuales

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Gafas de protección antipolvo
- Protecciones auditivos
- Asiento anatómico
- Cinturón de seguridad en máquinas provistas de cabina antipolvo
- Calzado protector
- Guantes protectores
- Gafas protectoras
- Chaleco reflectante

1.5.3 Retirada de escombros en contenedores.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes, taludes, zanjas etc.)
- Caídas (al subir o bajar de la caja).
- Caída de materiales a la vía pública
- Atrapamientos, bajo el contenedor o entre el camión y partes fijas

Medidas preventivas

- Los escombros, serán regados para evitar polvaredas.
- Antes de empezar el movimiento para la carga y descarga del contenedor, deberá cerciorarse del correcto eslingado del mismo.
- Para realizar las operaciones de carga y descargar de contenedores, así como el vertido de escombros, el camión se estacionará sobre suelo llano y horizontal, lejos de una zona blanda, borde de excavación, etc.

- Al vascular en vertederos y en proximidades de zanjas, se instalarán los gatos de inmovilización, y se asegurará la correcta sujeción del contenedor en su parte inferior por los ganchos del camión.
- Los contenedores no deben sobrecargarse de forma que sobresalgan por encima de la caja. El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de derrames.
- En los contenedores solo se puede verter el material para el que haya sido contratado. No permita que personal ajeno a la obra, arroje, electrodomésticos, muebles u otros residuos ajenos a la obra.
- El contenedor no debe ser movido del lugar donde ha sido descargado. Evite colocarlo en zonas prohibidas, como, vados, pasos de cebra, etc...

1.5.4 Transporte, carga y descarga.

Riesgos más frecuentes

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas a diferente nivel durante la carga y descarga del vehículo.
- Golpes y/o cortes por objetos y herramientas.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas en el caso de estiércol, restos vegetales en fermentación, etc.
- Lesiones oculares por proyección de partículas.
- Atrapamientos por uso inadecuado de la maquinaria.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición al contacto eléctrico.

Medidas preventivas

- Sólo se permitirá conducir máquinas elevadoras (toro o grúa) a personal especializado.
- Cuando se utilicen grúas para la carga y descarga, respetar los radios de seguridad mientras éstas estén en movimiento.
- Asegurar que los medios de suspensión de cargas se encuentran en buenas condiciones (eslingas).
- Utilizar los estribos y escaleras instalados en la parte posterior de los vehículos.
- Utilizar guantes de cuero para evitar golpes y cortes durante la manipulación de cargas.
- La manipulación de cargas superiores a 25 kg. comporta la colaboración de otro compañero.
- Seguir las recomendaciones del manual de manipulación de cargas.
- Asegurarse de que la carga se encuentra bien distribuida y sujeta convenientemente.
- Cubrir la carga con el toldo cuando sea necesario.
- Está prohibido el desplazamiento de personas dentro de las cajas de carga de los vehículos.
- Procurar una rotación con el personal disponible cuando se manipulen cargas pesadas o se realicen tareas repetitivas.

Equipos de Protección Individual

- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Cuando intervengan grúas, casco de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

1.5.5 Picado de pavimentos. Demoliciones. Excavaciones.

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra
- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo
- Caídas en altura, de personas, materiales o vehículos
- Desprendimiento de tierras

Medidas preventivas

- Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- Evacuación de escombros
- Formación e información
- Deberán preverse vías seguras para entrar y salir a la zona de los tajos independientes para vehículos y para personal, y estar debidamente señalizadas.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de picado de pavimento y en el ámbito de giro de maniobra de los vehículos.
- La carga de tierras en camión será correcta, equilibrada y no superará la carga máxima autorizada.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o tránsito, retirándose los que puedan impedir el paso.
- Si fuese preciso realizar zanjas a mano o en tarea de refino, la distancia mínima entre trabajadores será de 1 metro.
- El perímetro de la zona de picado de pavimento será cerrado al tránsito de personas.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Guantes
- Pantalla facial
- Ropa de alta visibilidad

1.5.6 Retirada y colocación de módulos.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes y/o atrapamientos durante la manipulación de elementos prefabricados durante la fase montaje.
- Caídas de altura por desplome de la maquinaria utilizada en el montaje de los elementos prefabricados.
- Sobreesfuerzos en la manipulación manual de piezas.
- Contactos con líneas eléctricas aéreas.
- Derrumbe de la estructura del prefabricado durante la fase montaje.

Medidas preventivas

- Los operarios encargados de la realización de los trabajos de carga y descarga deben contar con formación específica, la cual abarcara entre otros los riesgos y medidas preventivas relativas a la manipulación de cargas y a trabajos en altura.
- Uso correcto de la sierra de disco, vibrado de aguja, etc., y en general buen mantenimiento de la maquinaria.
- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Durante la carga y descarga de piezas pesadas en el camión, el conductor permanecerá fuera de la cabina y alejado de la zona de maniobras.
- Todos los huecos de planta, estarán protegidos por barandilla y rodapié.
- Cuando la grúa eleve materiales, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
- Control de la adecuada sujeción de la carga de pluma.
- Limpieza y orden en los tajos de trabajo.
- Se habilitará un espacio para el acopio de los materiales.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.
- La manipulación de las piezas se realizara asegurando el enganche al menos por dos puntos, o bien aquellos que determine el fabricante para los trabajos de manipulación de la pieza.
- Se controlará que los operarios no se suban a la parte superior de la carga para realizar los trabajos de enganche/ desenganche de elementos de izado o guiado, para lo cual se deberán de utilizar medios auxiliares adecuados (normalmente escaleras de longitud suficiente).
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0,90 mts de altura y 0,20 mts de rodapié, o entablados resistentes sin capacidad de deslizamiento.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque puedan emplearse para delimitar zonas de trabajo.
- Limpieza general de los tajos.
- Plataformas de 60 cm. de ancho con barandilla y rodapié para desplazamientos horizontales por la estructura cuando la altura libre sea superior a tres metros.
- Colocación de redes de seguridad en perímetro.

Equipos de protección individual

- Casco homologado.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Guantes de goma, botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturones de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad, suela aislante y puntera reforzada.
- Cinturones de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes de agua para tiempo lluvioso
- Arnés de seguridad para trabajos en altura.

1.5.7 Reposición de baldosas y bordillos.

Riesgos más frecuentes

- Caída de operarios al mismo nivel
- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Cortes y lesiones en manos y pies
- Proyección de partículas
- Ruido y vibraciones
- Dermatitis

Medidas preventivas

- Formación e información
- Orden y limpieza
- Delimitación zona de trabajo
- Señalización adecuada
- Señales acústicas de marcha atrás
- Maquinaria en perfecto estado

Equipos de Protección Individual

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Gafas antiproyecciones
- Protector auditivo
- Mascarilla filtrante
- Ropa de alta visibilidad

1.5.8 Zonas verdes – ajardinadas

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios a mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Cortes en pies y manos
- Cuerpos extraños en los ojos
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- Evacuación de escombros y restos
- Formación e información
- En trabajos a primeras horas o últimas del día, se mantendrá iluminación adecuada y suficiente
- Extintor

Equipos de Protección Individual

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Gafas antiproyecciones
- Protector auditivo
- Mascarilla filtrante
- Ropa de alta visibilidad

1.5.9 Instalaciones. Acometidas.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios a mismo nivel y distinto nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Cuerpos extraños en los ojos
- Lesiones, pinchazos y cortes en los pies
- Choques o golpes contra objetos
- Lesiones y cortes en las manos
- Ambientes húmedos y encharcados
- Electrocuciones
- Desplomes de taludes
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- Se realizará un estudio del terreno y de las conducciones existentes de agua, gas, electricidad, telefonía, etc
- Se entibará siempre que exista peligro de derrumbamiento
- Evacuación de escombros
- Formación e información
- Mangueras en buen estado
- Iluminación adecuada y suficiente
- Nunca deberá permanecer un hombre solo en un pozo o galería
- Está prohibido fumar por el peligro de explosión.
- Al menor síntoma de mareo o asfixia, se dará la alarma, saldrán todos los operarios ordenadamente del pozo y se pondrá el hecho en conocimiento del Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.
- Extintor

Equipos de Protección Individual

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Gafas antiproyecciones
- Protector auditivo
- Mascarilla filtrante
- Ropa de alta visibilidad

1.5.10 Remates

Riesgos más frecuentes

- Caídas de operarios a mismo y distinto nivel
- Caídas de objetos sobre operarios
- Cortes en pies y manos
- Cuerpos extraños en los ojos
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Orden y limpieza en los lugares de trabajo
- Evacuación de escombros y restos
- Formación e información
- En trabajos a primeras horas o últimas del día, se mantendrá iluminación adecuada y suficiente
- Extintor

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Guantes
- Ropa impermeable
- Mascarilla
- Ropa de alta visibilidad

1.6. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MEDIOS AUXILIARES DE OBRA

1.6.1 Bomba de achique

Riesgos más frecuentes

- Contactos eléctricos
- Anegamientos por rotura o mala instalación
- Golpes y contusiones en el manejo

Medidas preventivas

- Las máquinas empleadas tendrán unas características hidráulicas adecuadas en función de su emplazamiento (caudal, presión, etc.).
- Se realizará una sujeción rígida o flexible adecuada tanto de la bomba como de la tubería de salida; si es de tipo sumergible las cadenas o cables de izado estarán suficientemente ancladas.
- Si en la instalación no se dispone de mecanismos automáticos de parada por falta de agua, se supervisará regularmente el funcionamiento de la instalación para prever daños en el motor al trabajar en vacío.
- La instalación eléctrica de alimentación será adecuada para ambientes húmedos y será revisada periódicamente.
- Si la instalación de estos elementos se realiza en pozos o lugares profundos, se dispondrán las protecciones necesarias para evitar riesgos de caídas a distinto nivel.
- Antes de su instalación se tendrán en cuenta los efectos que puede provocar la bajada del nivel freático en el terreno; esta circunstancia habrá que observarla para grandes caudales y cuando se pretenda rebajar dicho nivel.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas impermeables.
- Cinturón de seguridad cuando sea necesario

1.6.2 cables, cadenas, eslingas y ganchos.

Medidas preventivas

En las operaciones de manejo de cargas con eslingas, cables y cadenas, se tendrán en cuenta las indicaciones

- Siempre que sea posible, las eslingas se comprarán ya hechas, indicando en el pedido carga máxima a soportar, longitud y tipo de terminal.
- Las gazas que se hagan en obra, tendrán siempre guardacabos y se colocarán las grapas, tanto en número como en dirección.
- Una eslinga no es válida para todas las operaciones a realizar en obra. Hay que utilizar varios tipos según los movimientos de cargas a realizar, manteniendo siempre un coeficiente de seguridad de 6 como mínimo.
- En presencia de corrientes inducidas se utilizarán eslingas de fibra de vidrio. (Cerca de emisoras de AM, FM, TV o de sus antenas).
- Las cargas como puntales, tablones, ferrallas, viguetas, tableros de encofrado, tubos, etc., se moverán siempre con 2 eslingas, para que vayan horizontales.
- Los lugares de amarre serán sólidos y bien definidos. Nunca se enganchará a ataduras, latiguillos, flejes, etc.
- El manejo y almacenamiento de eslingas será cuidadoso, para evitar que el cable enrolle mal y forme cocas, lazos, picos, etc., que inutilizan la eslinga.

cadenas

- Las cadenas para izar serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

cables

- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de los ojales y los lazos para los ganchos, anillos ya argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de los tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- El diámetro de los tambores de izar será > a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

ganchos

- Serán de acero o hierro forjado.
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Nunca sobrepasar la carga máxima de utilización
- No utilizar ganchos viejos y no enderezar los ganchos.
- No ganchos que no tengan en perfecto uso el pestillo de seguridad.

1.6.3 Carretillas y carretones

Medidas preventivas

- Las empuñaduras estarán provistas de guardamanos, para evitar las consecuencias que puedan derivarse del hecho de recibir un golpe. Este tipo de protección es muy sencillo y muy fácil de aplicar a cualquier carretilla.
- La forma correcta de colocar la carga será tal que las partes más pesadas estén cerca del eje de las ruedas. Ya que esta zona es la más resistente y aumenta la estabilidad de la carga, con lo cual la carretilla se moverá con mayor facilidad y menor esfuerzo.
- Es muy importante que la carga vaya perfectamente equilibrada. Con ello se evita el peligro de que pueda caerse, debido a su deslizamiento, y lesione al trabajador que la conduce.
- En caso de bajar una rampa, el usuario de la carretilla se colocara reteniendo ésta, nunca delante, ya que de ir cargada podría atropellarle.
- Una vez utilizada la carretilla, se dejará aparcada en un lugar que no sirva de tropiezo a los demás compañeros o pueda ser causa de accidentes.
- Los neumáticos estarán correctamente inflados.

1.6.4 Codales

Riesgos profesionales

- Caídas desde alturas de las personas durante la instalación de codales.
- Caída de los codales por incorrecta instalación o durante el transporte.
- Golpes durante la instalación.
- Rotura del codal por fatiga.
- Deslizamiento de codales por falta de acuñamiento o clavazón.
- Desplome de encofrados por mala disposición de los codales.

Medidas preventivas

Los codales se acopiarán ordenados en capas transversales.

- Los codales se transportarán en paquetes flejados por los dos extremos.
- Las hileras de codales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados en la dirección en que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los codales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical se acuñarán.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir mayor estabilidad.
- El reparto de cargas sobre la superficie apuntalada se realizará uniformemente, prohibiéndose las sobrecargas en un punto.

1.6.5 Escaleras de mano

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo o distinto nivel, o caídas al vacío, en función de la ubicación y sistema de apoyo de la escalera, o por rotura de los elementos constituyentes.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos: empalmes de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar...

Medidas preventivas

A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estará protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, que no oculten los posibles defectos. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

B. De aplicación al uso de escaleras metálicas

- Los largueros de las escaleras metálicas serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Se pintaran con pinturas antioxidación preservando de las agresiones de la intemperie.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas para hacer la escalera algo más larga, pueden ser inseguras; el empalme se realizará mediante la instalación de dispositivos industriales fabricados para tal fin.

C. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 5 m mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 5 m se recomiendan escaleras telescópicas.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que sobrepase al menos un metro la altura a salvar.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg sobre la escalera de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de la escalera a dos o más operarios a la vez.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.
- En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.

- En los trabajos con escaleras extensibles, hay que asegurarse de que las abrazaderas sujetan firmemente.
- Las escaleras de tijera a utilizar, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura, o bien de cadenilla /cable de acero hacia la mitad de su altura.
- Escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros, para no mermar su seguridad.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo. Tampoco se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales o sobre superficies provisionales horizontales.
- Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- Es importante establecer un procedimiento de revisión de las escaleras, tanto para las revisiones periódicas, como para la revisión antes de su utilización. La revisión antes de la utilización debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, además, en las extensibles, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

1.6.6 Pasarelas

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Tropezones o deslizamientos.

Medidas preventivas

- Los pisos de las pasarelas de servicio deben satisfacer las prescripciones establecidas para los pisos de las plataformas, teniendo el cuidado de que ninguna de sus partes pueda sufrir una flexión exagerada o desigual.
- Las pasarelas de servicio deben estar provistas de barandillas a ambos lados constituidas por un larguero a una altura de 0.90 m sobre el piso y un rodapié a 0.15 m de altura. Situadas a más de 2 m de altura s/ el suelo del piso, con un anchura = 0.60 m.
- Se reducirá el riesgo para personas de tropezar o deslizamientos, eliminando escombros.
- Los elementos que la componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí, ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten deslizamientos.
- Si las pasarelas se utilizan en las cubiertas o tejados en pendiente deberán estar provistos de ganchos para su fijación a la estructura. Sobre los tablones que forman su piso se dispondrán listones transversales que impidan el deslizamiento.
- Los entablados de la madera irán de forma horizontal y con la colocación de la madera en las dos direcciones, es decir, en forma de cruz, para soportar mejor el peso.

1.7. ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RELATIVAS A MAQUINARIA DE OBRA Y MAQUINAS HERRAMIENTAS

Se tendrán en cuenta los siguientes riesgos inherentes al uso y utilización de la maquinaria, por lo tanto, se tomarán las correspondientes medidas de prevención:

RIESGOS COMUNES

- Caídas de personas al subir o bajar de la máquina
- Atropellos y choques.
- Vuelcos y caídas por pendientes con la máquina.
- Atrapamientos.
- Incendios, quemaduras.
- Ruido, polvo y vibraciones.
- Proyección de partículas.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Manipulación de la maquinaria por personal no especializado.
- Falta de carcasas protectoras en motores, correas y engranajes.
- Manipulación de elementos de herramientas eléctricas, estando éstas conectadas a la red de suministro.
- Apoyos defectuosos de la maquinaria.
- Defectos de mantenimiento.
- Fatiga física del operario.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Recepción de la máquina:

- Al llegar a obra, la máquina deberá venir provista de: Manual de Instrucciones, Justificante de Mantenimiento y Justificante de revisión obligatoria.
- A su llegada a la obra, cada máquina lleva en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores y éstas son conocidas por el operador.
- Placas de carga máxima, de velocidad máxima certificación CE y matrícula si se desplaza por el exterior de la obra.
- Cada maquinista posee la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa y, en caso contrario, es sustituido o formado adecuadamente.
- A su llegada a la obra, cada máquina va dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones po haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de faros de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.
- Se dispondrá de asiento antivibratorio o, en su defecto será preceptivo el empleo de faja antivibratoria.
- Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria estarán resguardados adecuadamente.

Reparaciones y mantenimiento en obra:

- El mantenimiento de la maquinaria será realizado por personal autorizado.
- En caso de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el equipo de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- Evite tocar el líquido anticorrosivo, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- El personal que manipule baterías utilizará gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías serán aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Desconectar los bornes de la batería (para evitar una puesta en marcha intempestiva o un cortocircuito fortuito).
- Se evitará siempre colocar encima de la batería, herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador se hará siempre con las debidas precauciones, eliminando la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario antes desconectará el motor y extraerá la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre es preciso vaciarlas y limpiarlas de aceite.
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma, cuando utilice aire a presión, evitar las lesiones por proyección de partículas.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Mantenerse dentro del perímetro descrito por la proyección del vehículo sobre el suelo (es decir, bajo el vehículo) sin que sobresalgan las piernas, y siempre que exista riesgo de circulación alrededor, señalizar la presencia del vehículo en cuestión.
- Se utilizarán guantes de protección certificados contra agresivos mecánicos según norma UNE-EN 420 y UNE-EN 388. Además, junto con las herramientas manuales se dispondrá de los EPI adecuados en cada caso, en función de los posibles trabajos a desarrollar. Pueden ser necesarios monos de trabajo, gafas de protección y protector facial.

Utilización de la máquina:

- El acceso de la maquinaria a la zona de obra se hará exclusivamente por las vías destinadas a tal objeto y cumplimiento del plan de circulación.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- La superficie de circulación estará limpia y libre de obstáculos.
- El conductor antes de iniciar la jornada examinará la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones, comprobará el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad. Revisará el estado de los neumáticos y su presión. Comprobará el nivel de los indicadores de aceite y agua. Y quedarán reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.
- Como norma general nadie se acercará, a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 3 m, medida desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Se prohíbe el acceso a la máquina utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).
- Antes de salir de la máquina tras largo tiempo trabajando sentado, permanecerá unos minutos haciendo ligeros movimientos de piernas y, sobre todo, tobillos, para recuperar la circulación sanguínea.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.
- Cuando salga de la máquina no lo hará saltando, salvo peligro inminente, sino haciendo uso de la escalera o escalón que tiene a tal uso.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante. Dispondrá de estribos correctos, con el suficiente número de peldaños. No se subirá empleando las llantas, cubiertas y guardabarros. Estos elementos se mantendrán siempre limpios.
- Se hará uso del claxon siempre que sea necesario percibir de su presencia y siempre que se vaya a realizar el movimiento de marcha atrás.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, antes hará descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos, además, parará el motor. se asegurará de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena.
- No libere los frenos en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Antes de iniciar cualquier maniobra de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Cuando exista peligro de atropello, para realizar la marcha atrás u otros movimientos peligrosos, el conductor de la maquinaria recibirá ayuda de otro operario (señalista).
- No está permitido el acceso a las máquinas de personas no autorizadas.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Se prohíbe expresamente dormitar a las sombras proyectadas por la máquina.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se sobrepasarán las cargas máximas ni se circulará por pendientes excesivas.
- Las cargas se instalarán de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- La maquinaria que deba transitar por la vía pública deberá cumplir con las disposiciones legales necesarias para su autorización.
- Limpieza de los camiones y maquinaria que salga fuera de la zona de obra. A fin de disminuir la generación de polvo y ensuciar lo mínimo posible las vías públicas y calzadas.
- Las máquinas se conservarán, mantendrán y utilizarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante incluidas en el catálogo de los mismos.
- Se utilizarán siempre los EPIs recomendados.

Además de los riesgos y medidas preventivas enunciados, aparecen otros más específicos de cada máquina:

1.7.1 Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.
- Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.
- Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.

Medidas preventivas

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad.
- El gruísta tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma.
- El camión grúa nunca estacionará o circulará a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.

1.7.2 Camión de transporte.

Riesgos más frecuentes

- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Fatiga o rotura de la suspensión.
- Pequeñas lesiones en las manos.

Medidas preventivas

- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible. Así se evitarán los riesgos de fatiga o rotura de la suspensión.
- Para guiar las cargas en suspensión, se hará mediante"cabos de gobierno" atados a ellas. No se empujarán directamente con las manos para no evitar lesiones.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- Está prohibido encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

1.7.3 Dumper motovolquete

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.
- Sobrecarga de mercancía.

Medidas preventivas

- Se prohibirán expresamente los colmos del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal. El encargado controlará que el "colmo" del material a transportar no supere una pendiente ideal en todo el entorno de 5%. Se cubrirán las cajas con una lona sujeta con flejes.
- Las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km/h.
- Se instalarán topes de final de recorrido ante los taludes de vertido.
- Los dúmperes que se dediquen al transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, par evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre el dúmper.
- Se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores de 10 m del dúmper.
- Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los camiones dúmper.
- El dúmper llevará faros de marcha adelante y de retroceso, siempre que deba ser utilizado en horas de escasa visibilidad o circular en el tráfico exterior.
- Al poner el motor en marcha, se sujetará con fuerza la manivela y evitando soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.

- Tendrá una visibilidad frontal adecuada. El dúmper se conducirá mirando al frente, hay que evitar que la carga le haga conducir al maquinista con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y se pueden producir accidentes.
- Cuando el dúmper cargado discurra por pendientes, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.

1.7.4 Hormigonera eléctrica

Medidas preventivas

- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera será de accionamiento estanco. Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.
- Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- Se comprobará de forma regular y periódica:
  - Dispositivo de bloqueo de la cuba.
  - Estado y situación de las mangueras eléctricas.
  - Las carcasas de protección de los órganos móviles.
- El operador debe dejar siempre la cuba en reposo completamente inmovilizada.
- Se colocarán pegatinas de “USO OBLIGATORIO DE GAFAS Y MÁSCARA ANTIPOLVO”.

1.7.5 Grupos electrógenos

Riesgos profesionales

- Explosión en la carga de combustible
- Contactos eléctricos
- Quemaduras por contacto con partes del grupo
- Desgarro de ropa de trabajo
- Emanación de gases
- Incendio

Medidas preventivas

- La instalación generadora estará provista de aparatos de medida que permitan controlar la tensión e intensidad durante su funcionamiento.
- Se tomarán las precauciones para evitar los efectos de embalamiento de los generadores y de las posibles sobreintensidades.
- La medida de seguridad más importante es la conexión a tierra generador. De forma inexcusable, el alternador debe estar siempre en conexión con el neutro. Los cuatro bornes del generador se verán ocupados.
- Si la instalación tuviera el neutro puesto directamente a tierra y fuera alimentada por un alternador, la puesta a tierra se hará en el borne correspondiente del alternador.
- Los equipos de generadores de corriente deben ubicarse en lugares lo más distante posible de los puestos de trabajo y en zonas suficientemente ventiladas, con el fin de afectar lo menos posible a los operarios con sus contaminantes de ruido y gases.

- Los operarios no deben estar sometidos durante la jornada laboral al ruido del motor del generador. Si hay que ubicar éste en un recinto cerrado se garantizará la ventilación suficiente para eliminar el riesgo que supone la entrada de operarios en el mismo.
- En cuanto al riesgo de incendio, la principal medida preventiva es que al llenar el depósito con combustible, se eviten las fuentes de ignición próximas (fumar incluido).
- Referente al riesgo de intoxicación, su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilada.
- Consideramos oportuno citar la existencia de mandos a distancia, que son útiles para producir paros y cortes de electricidad.

Equipos de Protección Individual

Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

1.7.6 Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos; trabajar en posturas obligadas.

Medidas preventivas

- Las herramientas sólo deben ser utilizadas para el trabajo para el que han sido diseñadas.
- Antes de utilizar se comprobará que se encuentra en buen estado, verificando que:
  - Las herramientas con filo estarán afiladas y sin mellas.
  - No presentarán cabezas aplastadas, fisuras o rebabas.
  - Los mangos de las herramientas estarán limpios de aceite y grasa, sólidamente unidos a la cabeza, sin fisuras, y con la forma y dimensiones apropiadas.
- En aquellas operaciones en que se puedan producir desprendimientos o proyecciones de material se deben utilizar las gafas o pantalla de protección contra impactos.
- No deben colocarse las manos ni otros miembros en la proximidad de zonas que la herramienta pueda alcanzar por resbalamientos, desviaciones, fallos de material trabajando, etc.
- Las herramientas se pasarán de mano en mano o mediante la cuerda de servicio; en ningún caso se lanzarán.
- No acercar una herramienta a equipos en movimiento.
- Las herramientas se deben transportar en cajas o bolsas porta-herramientas; nunca en bolsillos o similares. Una vez utilizadas deben ser guardadas o colocadas adecuadamente.

1.7.7 Cortadora de material cerámico

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Medidas preventivas

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica, sobre todo en maquinas con agua.

Equipos de protección individual

- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas

1.7.8 Compresor

Medidas preventivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, del borde de zanjas.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Los compresores (no silenciosos), a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores), no inferior a 15 m.
- En los lugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior o se realizará ventilación forzada o se dotará al tubo de escape con un filtro contra emanaciones de CO_2.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido. Si para la refrigeración del motor es necesario abrir las tapas, se comprobará que hay una malla metálica (o tela metálica) que impida el contacto con los órganos móviles.
- Cualquier manipulación que se deba realizar en el interior del compresor, se hará con la máquina parada y bloqueado el sistema de arranque.
- Las conexiones de las mangueras se realizarán con bridas y cadenillas de seguridad.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m (como norma general), en su entorno, instalándose señales de <<obligatorio el uso de protectores auditivos>> para sobrepasar la línea de limitación.

1.7.9 Martillo neumático

Riesgos frecuentes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual y/o ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.

Medidas preventivas

- Antes de empezar 4a utilizarlo ha de verificarse que no existen conducciones enterradas que puedan provocar un accidente.
- Se prohíbe expresamente aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No se apoye con todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse. Ni haga esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- No deje su martillo hincado en el suelo. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado al puntero.
- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión evitará accidentes.
- Para evitar la proyección de aire comprimido, compruebe que el acoplamiento del martillo con la manguera sea el correcto.
- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal: Ropa de trabajo cerrada, gafas antiproyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando: Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada. Muñequeras bien ajustadas. La lesión que de esta forma puede usted evitar es el doloroso lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos, también sumamente molestas.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Es obligatorio el uso de protecciones auditivas.

1.7.10 Máquinas de corte en general

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas de corte, de una forma muy genérica.
Tipos:

- Cizalla corta cables.
- Cizalla de armaduras.
- Cizalla de chapa.
- Cizalla de terrazos y losetas de cemento de compresión.
- Cortadora de tubos.
- Cuchillas.
- Pelacables.
- Sierra de arco para metales.
- Tenacillas.
- Tijeras.
- Tenazas, martillos, alicates, Etc.

Medidas preventivas

- Las herramientas de corte presentan un filo peligroso.
- La cabeza no debe presentar rebabas.
- Los dientes de las sierras deberán estar bien afilados y triscados. La hoja deberá estar bien templada (sin recalentamiento) y correctamente tensada.
- Al cortar las maderas con nudos se deben extremar las precauciones.
- Cada tipo de sierra se empleará en la aplicación específica para la que ha sido diseñada.
- En el empleo de alicates y tenazas, y para cortar alambre, se girará la herramienta en plano perpendicular a alambre, sujetando uno de los lados y no imprimiendo movimientos laterales.
- No emplear este tipo de herramienta para golpear.
- Si la pieza a cortar es de gran volumen, se deberá planificar el corte de forma que el abatimiento no alcance al operario o a sus compañeros.

1.7.11 Rotaflex

Riesgos frecuentes

- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos
- Incendios
- Por agentes físicos

Medidas preventivas

Recomendaciones generales:

- Antes de iniciar los trabajos se comprobará que la rotaflex lleva todas las piezas de la carcasa de protección; también se comprobará el estado del cable y de la clavija de conexión, así como del disco de corte. Ante cualquier desperfecto, desgaste o grieta, se avisará a mantenimiento para que proceda a su reparación.
- Se utilizarán preferiblemente rotaflex provistas de doble aislamiento. Si esto no fuera posible, se comprobará diariamente la conexión a tierra de la rotaflex que no tenga doble aislamiento.
- Cada material, requiere un disco diferente, utilizar el recomendado por el fabricante.
- Para el suministro eléctrico a la rotaflex, se utilizará una manguera antihumedad que salga del cuadro general (o de distribución) y que este dotada de clavijas macho-hembra estancas, asociada a un diferencial con toma de tierra.

- Bajo ningún concepto, se conectarán los cables directamente en la clavija hembra.
- Las rotaflex dispondrá de un interruptor de accionamiento "hombre – muerto" que desconecte automáticamente la máquina cuando cese la presión ejercida para su accionamiento.

Durante la ejecución del trabajo:

- Está prohibido realizar trabajos en zonas poco accesibles y en zonas inclinadas lateralmente, ya que el disco podría romperse.
- Se trabajará siempre con el disco perpendicular a la pieza a cortar.
- Nunca deberá golpearse con el disco al mismo tiempo que se corta.
- Bajo ningún concepto se dejará la rotaflex en el suelo con el disco aún en movimiento, así como anular la protección del disco de corte.
- Para realizar el cambio del disco, se desconectará la rotaflex previamente de la red eléctrica.
- En las operaciones con la rotaflex, ésta se sujetará con fuerza para evitar deslizamientos de la misma que pudieran producir lesiones en extremidades inferiores o en abdomen.
- Se dispondrá de los medios adecuados para la extinción de incendios (pantallas protectoras, agua, extintores, etc.)
- No se utilizará en zonas de paso, para evitar proyecciones a compañeros o terceras personas. Se utilizará siempre en bancos de trabajo con la pieza a trabajar correctamente sujeta.

1.7.12 Taladro portátil

Riesgos frecuentes

- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas

Recomendaciones generales:

- Antes de iniciar los trabajos se comprobará el estado del cable y de la clavija de conexión, así como las brocas. Ante cualquier desperfecto, desgaste o grieta, se avisará a mantenimiento para que proceda a su reparación.
- Se utilizarán preferiblemente taladros provistos de doble aislamiento. Si esto no fuera posible, se comprobará diariamente la conexión a tierra de los taladros que no tengan doble aislamiento.
- Cada material requiere una broca diferente, utilizar la recomendado por fabricante.
- Para el suministro eléctrico del taladro portátil, se utilizará una manguera antihumedad que salga del cuadro general (o de distribución) y que este dotada de clavijas machihembra estancas, asociada a un diferencial con toma de tierra, salvo que lleve protección de doble aislamiento.
- Bajo ningún concepto, se conectarán los cables directamente en la clavija hembra.
- Los taladros dispondrán de un interruptor de accionamiento "hombre – muerto" que desconecte automáticamente la máquina cuando cese la presión ejercida para su accionamiento.
- Con anterioridad a taladrar, se comprobará que no existen cables eléctricos, tuberías de gas o de agua, o cables de tendido telefónico.

Durante la ejecución del trabajo:

- Está prohibido realizar taladros inclinados a pulso, ya que la broca podría romperse.
- Está prohibido agrandar el orificio realizado por la broca haciendo oscilar la misma alrededor del agujero, así como recalentar la misma.

- Para realizar el taladro, se marcará primero el punto del agujero con un puntero y después se aplicará la broca. Asimismo, nunca deberá presionarse con el taladro mientras se taladra.
- Para realizar el taladrado de piezas pequeñas, éstas deberán sujetarse previamente en un banco amordazadas a un tornillo sin fin.
- Cuando se trabaje sobre un banco, se utilizará el soporte para el taladro adecuado.
- Nunca se dejará el taladro en el suelo con la broca aún en movimiento.
- El cambio de broca no debe realizarse sujetando el mandril en movimiento, para ello se desconectará previamente el taladro de la red eléctrica y se cambiará la broca con la llave adecuada.

1.7.13 Barredora.

Riesgos

- Sobreesfuerzos a la hora de realizar los amasados o mezclas.
- Caída de personas a diferente nivel - Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina - Proyección de fragmentos o partículas - Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquina
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos
- Explosiones
- Incendios
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

- Dispondrá del marcado CE, de la declaración CE de conformidad y del manual de instrucciones.
- Se recomienda que la minibarredora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente - Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos)
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la minibarredora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la minibarredora mediante la limpieza de los parabrisas.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes del acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la minibarredora únicamente por el acceso previsto por el fabricante.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la minibarredora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La retro-minibarredora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la minibarredora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- No utilizar accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Trabajar a baja velocidad y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar el accesorio barredor rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- Durante los trabajos hay que mantener siempre la puerta y las ventanas cerradas, para evitar los altos niveles de ruido y la proyección de partículas.
- Llevar la carga a poca altura. No cargar la minibarredora por encima del límite indicado por el fabricante.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la minibarredora con el motor parado y la máquina estacionada.

- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la minibarredora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la minibarredora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retro-minibarredora caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la retro-minibarredora con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina)
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario)
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento)
- Calzado de seguridad
- Fajas y cinturones antivibraciones
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
-

1.7.14 Vehículo ligero - furgoneta

Riesgos.

- Atropellos
- Vuelcos.

Medidas preventivas.

- Respetar la Normativa del Código de Circulación vigente al circular por vías públicas.
- Evitar golpes en los bajos del vehículo ya que puede afectar a la dirección a los frenos.
- No estacionar el vehículo donde peligre u obstaculice el trabajo de las máquinas.
- Respetar los límites de velocidad en el interior del recinto de obras.
- Utilizar ropa reflectante para bajar del vehículo.

1.8. SERVICIOS AFECTADOS

Medidas preventivas

Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc.

Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas.

Existen diversos servicios que pueden verse afectados, tales como:

- Líneas eléctricas subterráneas.
- Gaseoducto.
- Líneas telefónicas.
- Conducciones de agua.

1.9. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Riesgos más frecuentes

Atropellos, choques y todos aquellos derivados de la existencia de tráfico tanto peatonal como de vehículos en los alrededores de la zona de obras.

Medidas preventivas

- Se instalará una señal de STOP en la salida de vehículos, visible al abandonar la obra.
- Los conductores de vehículos dispondrán de permiso de circulación, aunque no se prevea que circulen por la vía pública, al ser esto muy difícil de estimar con precisión en fases anteriores a la ejecución de los trabajos.
- Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera. Para evitar los posibles accidentes con daños a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad, a las distancias reglamentarias del entronque con ellas. La señalización será mediante:
  - Avisos al público colocados perfectamente y en consonancia con su mensaje.
  - Banda de señalización destinada al acotamiento y limitaciones de zanjas, protección con barandillas en caso necesario.
  - Indicación y limitación en caso necesario de pasos peatonales y de vehículos.
  - Postes soporte para banda de acotamiento.
  - Adhesivos reflectantes destinados para señalizaciones de vallas de acotamiento, paneles de balizamiento, maquinaria pesada, etc.
  - Valla plástica tipo "masnet", color naranja, para acotamiento y limitación de pasos peatonales y de vehículos, zanjas y como cerramiento en lugares poco conflictivos.
- Si fuera necesario se designaría persona para el control y dirección del tráfico rodado.
- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, cuando sea esto posible, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. En caso contrario, se coordinará con los usuarios de los viales un horario conveniente de trabajo, de forma que los trabajos se efectúen con la menor presencia de terceras personas posible.
- Toda la señalización será revisada y rectificada por el personal facultativo adscrito a la Dirección de las Obras, con periodicidad diaria.
- Se extremará la señalización global de la obra, mediante carteles que definan claramente los mensajes y órdenes, así como las prohibiciones expresas.
- El personal de la obra llevará ropa de trabajo adecuada para circular, vestimenta muy visible y con elementos reflectantes.

- Los trayectos de las máquinas y vehículos de la obra, que necesariamente crucen un vial, se establecerán fijando los lugares de paso obligatorio, previamente autorizados por el Propietario, los cuales dispondrán de la señalización y protección adecuadas.
- Dichos lugares de paso se situarán, siempre que sea posible, en las zonas de buena visibilidad, tanto para el usuario del vial como para el personal de la obra.
- Todos los equipos de trabajo mantendrán perfectamente instaladas sus carcasas de protección mecánica y acústica.
- Los viales circundantes se limpiarán siempre que exista riesgo para terceros por presencia de barro o materiales ligeros escapados accidentalmente de obra.

1.10. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

- Todo el personal debe recibir, previo a su ingreso a obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.
- El personal de obra habrá recibido formación en prevención de los riesgos de su oficio.

1.10.1 Organización de la acción formativa

Mensualmente se realizará una reunión de Seguridad en la que se informará del plan de trabajo programado para el mes y de sus riesgos, así como de las medidas a adoptar para minimizar sus efectos.

Cada empresario organizará las sesiones de formación contando para ello con el servicio de prevención, mutua, organismos oficiales especializados, delegados de prevención y servicio médico que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad y salud sean los más aconsejables en cada caso.

1.10.2 Contenido de las acciones de formación

Para operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de S y S.
- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de Seguridad y Salud (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- Manejo y uso de los Equipos de Protección Individual.

Se completarán las charlas con carteles informativos y señales que recuerden la obligación de observar las Normas de Seguridad.
Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.10.3 Información y divulgación

La formación de todos los trabajadores, tanto de la contrata principal como de las subcontratas y/o trabajadores autónomos, deberá cumplir con la formación requerida en los diferentes convenios (*construcción, metal, madera y vidrio*), según corresponda.

Esta formación será, como mínimo, la equivalente al "Segundo ciclo de formación en prevención de riesgos laborales del sector de la construcción: formación por puesto de trabajo o por oficios", con una duración mínima de 20 horas y cuyo contenido lo fijan los propios convenios.

- La información y formación requerida en los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales deberán estar centradas en el puesto de trabajo y en los equipos de trabajo utilizados (maquinaria, máquinas-herramienta, vehículos de obra y medios auxiliares).
- A quienes vayan a ejercer como recurso preventivo en la obra se les exigirá, como mínimo, el nivel básico de prevención en la construcción, cuyo contenido formativo se especifica en el convenio y tendrá una duración mínima de 60 horas.
- **Solamente los servicios de prevención propios de las empresas o servicios de prevención ajenos acreditados por la Autoridad Laboral están capacitados para extender los diplomas de los cursos, arriba indicados, e impartir las sesiones de información**.
- En su incorporación a la obra todos los trabajadores, tanto de la contrata principal como de las subcontratas y/o trabajadores autónomos, deberán recibir y **firmar** el registro correspondiente a la **información específica del PSS** en cuanto a los siguientes aspectos:
  - ✓ De los riesgos y medidas preventivas de los trabajos que van a realizar en la obra, incluidos los correspondientes a equipos de trabajo, protecciones colectivas e individuales, aclarándoles la manera en que tales medidas habrán de ser provistas antes del inicio de los trabajos.
  - ✓ De las medidas de actuación en caso de emergencia o accidente laboral que se deberán conocer y aplicar y de los responsables y medios dispuestos por la contrata principal a tal efecto.
  - ✓ De la organización preventiva de la obra que ha adoptado la contrata principal. Cauces para transmitir sus quejas e inquietudes.
  - ✓ Con relación al punto anterior, la contrata principal, en función de la evolución de los trabajos en la obra, impartirá y registrará la información específica necesaria por la aparición de nuevos riesgos debidos a cambios en el entorno y/o lugar de trabajo, nuevos procedimientos de trabajo, nuevos equipos de trabajo y/o sustancias o preparados químicos que no estuviesen contemplados inicialmente en la ER, así como de cualquier otro cambio que tenga que ver con las medidas de actuación en caso de emergencia o accidente laboral, o de la organización preventiva establecida en la obra.

1.11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

- Botiquines:

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

- Asistencia a los accidentados:

Se deberá informara a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

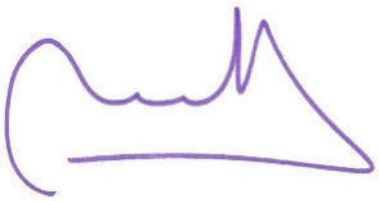
- Reconocimiento médico:

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población (aunque esta eventualidad no se prevé).

Getxo, 28 de NOVIEMBRE de 2024

La Autora del Estudio de Seguridad y Salud:



Ruth Varona Azpeleta
Arquitecta Técnica. TSPRL.
R C S, CONSULTORÍA Y SEGURIDAD, S.L.

La Propiedad:

AYUNTAMIENTO DE GETXO

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Normas legales y reglamentarias de aplicación

2.1.1. Normativa General de Desarrollo

- Decreto de 26 de Julio de 1957 en la parte referida a los trabajos prohibidos a menores.
- Título II de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por Orden de 9 de Marzo de 1971.
- Orden Ministerial de 16 de Diciembre de 1987. nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre. Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado por.
    - Orden Ministerial del 16 de Mayo de 1995.
    - RD 159/1995 del 3 de Febrero.
- RDL 1/1994 de 20 de junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- RDL 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de Septiembre. Jornadas específicas de trabajo.
- RD 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 27 de Junio de 1997 de desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 780/1998, de 30 de abril, BOE de 1-05-1998, por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 487/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- RD 773/1997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1215/1997, de 18 de Julio sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.

2.1.2. Normativa Sectorial de Desarrollo

- RD 1561, de 21 de Septiembre. Jornadas especiales de trabajo (parcial).
- Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- RD 1627 / 1997 " Reglamento por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción ".
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 1970, que se encuentra en vigor transitoriamente de conformidad con el C.G.S.C de 1992. Utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de Construcción, en su Disposición Final Primera 2.
- Convenio Nacional de la Construcción 1997/2001.
- Convenio Colectivo Provincial de la construcción de la provincia respectiva.

Normativa Técnica

2.11.1.1. Aparatos elevadores

- Orden de 30 de Junio de 1996; Reglamento de aparatos elevadores.
- Orden de 23 de Mayo de 1977; Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- RD 2291/1985, de 8 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de elevación, manutención e instrucciones técnicas complementarias en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- RD 1513/1991, de 11 de Octubre, por el que se establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.
- RD 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a "grúas móviles autopropulsadas".

2.1.3. Electricidad

- RD 842/2002, de 2 de Agosto que aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- RD 7/1988, de 8 de Enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- RD 614/2001. disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

2.1.4. Incendios

- Orden del 31 de Mayo 1982, por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 sobre extintores de incendios.
- RD 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Orden del 16 de Abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el Anexo I y los apéndices del mismo.

2.1.5. Normativa sobre Máquinas y Equipos de Trabajo y Protección

- RD 56/1995, de 20 de Enero, donde se alude a las modificaciones habidas en el Reglamento 1435/1992.
- RD 245/1989 sobre determinación y limitación de potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra y RD 71/1992, por el que se amplía el ámbito del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de Julio; B.O.E. 26-7-1992).
- RD 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre distribución intracomunitaria de equipos de protección individual, con el fin de dar cumplimiento a la Directiva 89/686/CEE, del Consejo de 21 de Diciembre.
- RD 1435/1992, de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE del Consejo, de 14 de Junio, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificada por la Directiva 91/368/CEE del Consejo de 20 de Junio y se fijan requisitos esenciales correspondientes de seguridad y salud. Modificado por el RD 56/1995, de 20 de Enero (B.O.E. del 8-2-1995).

2.1.6. Normativa Asistencial

- Ley 14/1986 General de Sanidad (parcial) de 14 de Abril.
- Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

2.1.7. Otras Normas

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (Modificada en sus art. 45 a 48 por el art. 36 de la Ley de Medidas Administrativas, Económicas y Sociales de 30 de diciembre de 1998, y en su art. 20 por la Ley 39/99, de 5 de noviembre).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la PRL.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Normas Básicas de la Edificación.
- Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Rd 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 36/2006 de 18 de octubre.
- RD 604/2006 modifica RD 39/1997 que aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- RESOLUCIÓN de 15 de mayo de 2006, por la que se hace público el modelo de Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes y en lo que concierne a su aspecto preventivo de seguridad y protección de la salud.
- Pliegos de Condiciones Técnicas Generales y Particulares en lo que concierne a su aspecto preventivo de seguridad y protección de la salud.
- Código Penal aprobado por Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre.
- RD 142/2008, de 22 de Julio por el que se crea el Registro de Empresas Acreditadas en el Sector de la Construcción.
- RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997 que aprobó el Reglamento de Servicios de Prevención
- Orden TIN/1071/2010, 27 de abril: requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Real Decreto 843/2016 de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
- Real Decreto 656/2017, de 23/06/2017, Se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas.
- Real Decreto 513/2017, de 22/05/2017, Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (BOE nº 139, de 12/06/2017)
- En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.
- Orden ESS/256/2018, de 12 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan disminuido de manera considerable la siniestralidad laboral.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Resolución de 23 de abril de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acta por la que se modifica el Convenio colectivo general del sector de la construcción. Esta resolución modifica las siguientes disposiciones del Convenio de la Construcción: - Artículos 137, 139, 143, 144, 145 y 159. (Acuerdo Sexto)
- Anexos XII, XIV y XV. (Acuerdo Séptimo)
- Corrección de erratas (apartado tercero del párrafo segundo del apartado primero del artículo 20 relativo a la Vigilancia y control de salud) (Acuerdo Octavo) Téngase en cuenta la Resolución de 19 de agosto de 2019, que añade una cláusula adicional 7ª- Sistema de cualificación profesional del sector de la construcción.
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código estructural.

En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

2.2. Medios y equipos de protección

2.2.1. Condiciones generales de los medios de protección

- ✓ Todos los EPIs, medios auxiliares, tendrán marcado CE, "Puesta de Conformidad" o certificado de cumplimiento de normativa aplicable.
- ✓ Toda maquinaria, equipos, protecciones, presentes en la obra, cumplirán como mínimo las especificaciones indicadas por el fabricante.
- ✓ Todas aquellas prendas de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil desechándose a su término.
- ✓ Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán desechadas.
- ✓ Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o prenda, se repondrá el mismo, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.
- ✓ Aquellas prendas o equipos que hayan sufrido un trato límite serán desechadas.
- ✓ El uso de una prenda o equipo de protección nunca supondrá un riesgo en sí mismo.

2.2.2. Protecciones individuales

La regulación de los equipos de protección individual, deberá cumplir con lo establecido en el RD 773/97, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud con respecto a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Todos los Equipos de Protección Individual utilizados en la obra cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la Marca CE. Si no existiese ésta en el mercado, será necesario que:
  - Esté homologado MT.
  - Esté en posesión de una homologación equivalente de cualquiera de los estados miembros de la Unión Europea.
  - Si no hubiese la homologación descrita en el punto anterior, serán admitidas las homologaciones equivalentes de los EE.UU.
- Los EPI's tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.
- Todo EPI deteriorado o roto será reemplazado de inmediato.

En todo caso, todo el personal que permanezca en la zona de obras, dispondrá de un equipo de protección idóneo para la situación en que se encuentre.

El equipo de protección individual será complementario a los de protecciones colectivas, nunca serán sustitutivos de éstos.

Todo equipo utilizado requiere un mantenimiento adecuado para garantizar un correcto funcionamiento; esto debe ser tenido en cuenta en los equipos de protección individual, que deben ser revisados, limpiados, reparados y renovados cuando sea necesario. Este control y limpieza debe encargarse a un servicio organizado o a los mismos operarios previamente formados en estas labores.

MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL_ Para el mantenimiento y sustitución de los equipos de protección individual se deberá aplicar lo indicado en el artículo 7 del RD 773/1997, "utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual".

2.2.3. Protecciones colectivas

BALIZAMIENTO DE OBRAS

- CINTA DE BALIZAMIENTO, de color amarillo y negro, se utilizará para cortar al tránsito humano, peatones, alguna zona que no deban atravesar por seguridad, para no entorpecer el desarrollo de los trabajos o proteger los trabajos realizados provisionalmente.
- VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN, tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando constituidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad. Se colocarán en los bordes de las zanjas, perímetros de excavaciones y en todas aquellas zonas donde exista riesgo de caída de personas o necesidad de limitar el acceso de personal.

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE OBRA

- Siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva o de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, se dispondrá de un sistema de señalización adecuado.
- Se atenderá a lo dispuesto en el RD 485/97, de 14 de abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, la Ley 31/1995 de PRL, el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. El adjudicatario de las obras está obligado a establecer, en todas las instalaciones de obra, los elementos de señalización de seguridad que, en cuanto a distribución, forma, dimensiones y características técnicas, sean exigidos por la citada normativa legal.

CONTACTOS ELÉCTRICOS

- Con independencia de los medios de protección individual de que dispondrán los electricistas y las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores y en general todas las instalaciones eléctricas, se instalarán interruptores magnetotérmicos y diferenciales, que en caso de sobrecarga de la línea o derivaciones en la instalación eléctrica, provoquen el corte de suministro eléctrico.
- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

CAÍDA DE CARGAS SUSPENDIDAS: Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de pestillo de seguridad.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA: Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

ESCALERAS DE MANO

- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento de las mismas.
- Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.
- Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se permitirá la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Las escaleras de mano se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.
- Los trabajos de altura que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se realizarán con arnés de seguridad.
- Deberán protegerse y señalizarse convenientemente frente a agentes exteriores.
- No se realizarán trabajos sobre las escaleras de mano, excepto si se dispone de pequeñas plataformas de trabajo.
- Los trabajos realizados en escaleras se harán de cara a la misma y sujetos al menos con una mano.

TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS: Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno mediante redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADOS EN OBRA: Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

ENCOFRADOS, SOPORTES TEMPORALES Y APUNTALAMIENTOS: Deben proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

LIMPIEZA DE OBRA Las zonas de paso, salida y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en caso de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos

Las zonas de trabajo se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlas en todo momento en condiciones adecuadas.

Se eliminarán con rapidez los escombros, restos de materiales, manchas de grasas, los residuos de sustancias peligrosas, y demás productos residuales que puedan originar accidentes.

ILUMINACIÓN: Las zonas de trabajo y las zonas de influencia para el tráfico de personas y vehículos estarán suficientemente iluminadas y señalizadas.

2.2.4. Máquinas, Equipos e Instalaciones de Obra

- La maquinaria sólo será utilizada por personal competente, con la adecuada formación y autorización del empresario.
- Se utilizará según las instrucciones del fabricante, que en todo momento acompañarán a las máquinas y será conocida por los operadores de las mismas.
- Se dispondrá de justificante de los mantenimientos periódicos de la maquinaria (incluso de la ITV si procede).
- Toda la maquinaria dispondrá de manual de instrucciones y mantenimiento, y éste se entregará antes de iniciar las actividades.

EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

- El mantenimiento de los equipos de trabajo se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, o en su defecto, las características de estos equipos y sus condiciones de utilización. Los trabajos de reparación y mantenimiento sólo serán encomendados al personal específicamente capacitado para ello.
- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representan un peligro para terceros.
- Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.
- Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

2.3. Locales provisionales de obra

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y característica a lo dispuesto en los artículos 39 al 42 de la ordenanza general de Seguridad y Salud y en las 335 al 337 de la ordenanza laboral de construcción, vidrio y cerámica.

2.4. Servicios de prevención

SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD
La empresa adjudicataria del contrato dispondrá de:
- Un Servicio de Prevención Propio
- Un Servicio de Prevención ajeno
- Un trabajador/es designado/s,

Regulado según lo indicado en la LPRL, Ley 31/1995, y en el RD 1627/1997.

SERVICIO MÉDICO
El Servicio Médico realizará los reconocimientos médicos previstos y periódicos, así como la asistencia a accidentados, definiendo las medidas a tomar en caso de accidente y demás orientaciones propias de su función.

TRABAJADOR DESIGNADO
Se nombrará un trabajador designado de acuerdo con lo previsto en el RD 39/97 y en la Ley de Prevención.

COMITÉ DE SEGURIDAD
Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en el Convenio Colectivo de la provincia o en la Ordenanza Laboral de la Construcción.

2.5. Actuación en caso de accidente

- En obra existirá un botiquín de primeros auxilios.
- El material utilizado será repuesto inmediatamente, manteniéndose siempre en buenas condiciones de seguridad e higiene. Se revisará mensualmente.
- El botiquín estará señalizado, colocándose indicativos en la obra.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
En los casos de accidentes en la obra, deberán realizarse las siguientes comunicaciones (en cualquier caso se avisará al Coordinador de Seguridad y Salud):

- Accidente leve:
  - Al Servicio de Prevención.
  - A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
- Accidente grave o muy grave:
  - Al Servicio de Prevención.
  - A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
  - A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.
- Accidente mortal:
  - Al Servicio de Prevención.
  - A la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.
  - A la Dirección Provincial de Trabajo, en el plazo de veinticuatro horas.
  - Al Juzgado de Guardia.

2.6. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o las personas de que deba responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de responsabilidad civil patronal.

2.7. Accidentes

- El Parte oficial de accidente de Trabajo deberá cumplimentarse en aquellos accidentes o recaídas que conllevan la ausencia del accidente del lugar de trabajo de, al menos, un día –salvedad hecha del día en que ocurrió el accidente-, previa baja médica. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988.
- Se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial.
- El Parte de accidente de Trabajo sin baja médica se cumplimentará mensualmente en todas las obras. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 156 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988. se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial.
- La Relación de altas o fallecimientos de accidentados se cumplimentará mensualmente, relacionándose aquellos trabajadores para los que se hubieran recibido los correspondientes partes médicos de alta. El modelo se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 156 de Diciembre de 1987 y que entró en vigor el día 1 de Enero de 1988. se confeccionará según las instrucciones que vienen al dorso del modelo oficial.

2.8. Comunicación de apertura del centro de trabajo.

R.D. 1627/1997. Derogación del art 18 referido al "aviso Previo", que a partir de ahora desaparece, quedando sustituido por la "Comunicación de apertura", que habrá de cursarse a la Autoridad Laboral por cada contratista, a la que unirá, preceptivamente, su Plan de Seguridad y Salud.

Esta derogación se ha materializado de la siguiente forma:

Art. 3º. Modificación del RD 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos:

La Comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el PSS al que se refiere el art. 7 de presente RD.

Disposición adicional 2ª. Referencias al aviso previo en las obras de construcción.

Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

2.9. Libro de incidencias

Estará siempre en obra en poder del Coordinador o Dirección Facultativa.

EL Coordinador o Dirección Facultativa debe remitir a Inspección de Trabajo en 24 horas la copia de cada anotación si fuera necesario.

2.10. Libro de subcontratación

RD 1109/2007 se introduce la obligación de que en el Libro de Subcontratación se anoten las personas responsables de la coordinación de seguridad y salud en fase de ejecución así como los cambios que se produzcan durante la realización de la obra.

Esta modificación se ha materializado de la siguiente forma:

Art. 2º. Modificación del RD 1109/2007, 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Dos. Se introduce un nuevo apartado 3 en el artículo 15, con la siguiente redacción:

«3. En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra»

2.11. Recurso Preventivo

En su art. 2º del RD 604/2006, de 19 de Mayo, que introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, de 24 de octubre, en esta obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

2 PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

Según la Ley 54/2003, en su disposición decimocuarta, la presencia del/ los recurso/s preventivo/s de cada contratista será necesaria cuando:

3.1.- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

3.2.- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, (disposición adicional decimocuarta de la Ley 54/2003) reglamentariamente según Anexo II del R.D. 1627/1997

1. Trabajos con riesgos **especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura**, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la **exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad**, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos en la proximidad de **líneas eléctricas de alta tensión.**
4. Trabajos que expongan a riesgo de **ahogamiento por inmersión.**
5. Obras de excavación de **túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimiento de tierras subterráneos.**
6. Trabajos realizados en **cajones de aire comprimido.**
7. Trabajos que impliquen el **uso de explosivos.**
8. Trabajos que requieran **montar o desmontar elementos prefabricados.**

Ampliación según Artículo 1, Ocho apartado b), 3ª del R.D. 604/2006

1.- Actividades en las que se utilicen **máquinas que carezcan de marcado CE** de conformidad, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

2.- Trabajos en **espacios confinados**. A estos efectos se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.

3.3.- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Para el desarrollo de sus funciones, el recurso preventivo se colocará en una zona donde no exista riesgo para su integridad física ni para el resto de trabajadores, no pudiendo suponer su presencia un factor adicional de riesgo. Deberá permanecer en el centro de trabajo, hasta que se mantenga la situación que requiere su presencia.

FUNCIÓN DEL RECURSO PREVENTIVO

La **función del recurso preventivo** será la de vigilar el cumplimento de las medidas de seguridad del tajo/tarea/actividad asignado/a, incluidas en el PSS de la obra y comprobar la eficacia de éstas. En caso de deficiencia o ausencia de las mismas, deberá dar instrucciones para su corrección, de no subsanarse, lo pondrá en conocimiento de su inmediato superior o en su caso el JO, quien procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del PSS.

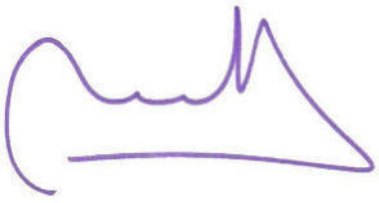
RECURSO PREVENTIVO PREVISTO EN LA OBRA

Se asignará Recurso Preventivo con la formación correspondiente en PRL.

Todo el personal de obra será conocedor de quien es el trabajador que ha sido asignado como Recurso Preventivo.

Getxo, 28 de NOVIEMBRE de 2024

La Autora del Estudio de Seguridad y Salud:



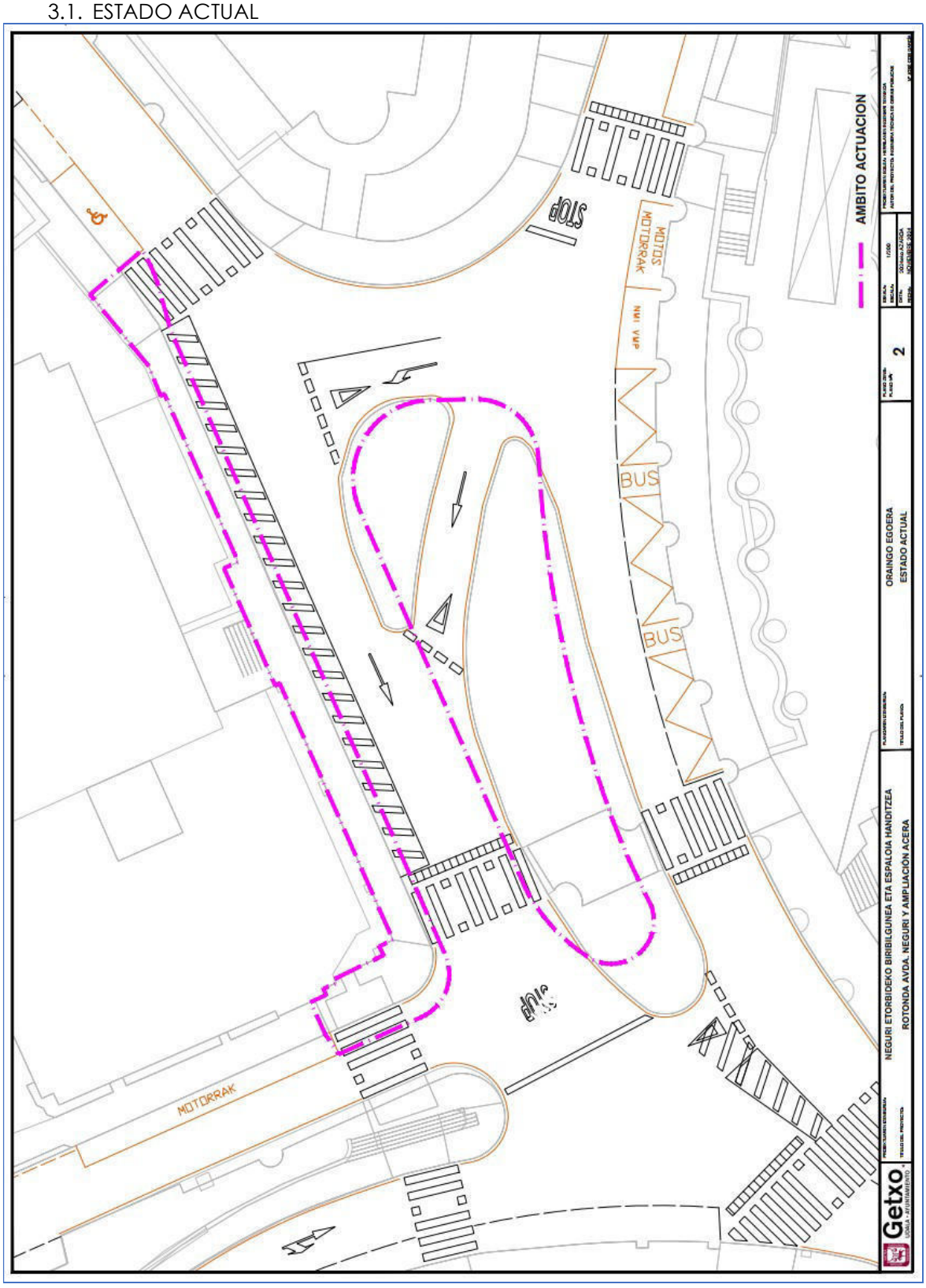
Ruth Varona Azpeleta
Arquitecta Técnica. TSPRL.
R C S, CONSULTORÍA Y SEGURIDAD, S.L.

La Propiedad:

AYUNTAMIENTO DE GETXO

3. PLANOS

3.1. ESTADO ACTUAL

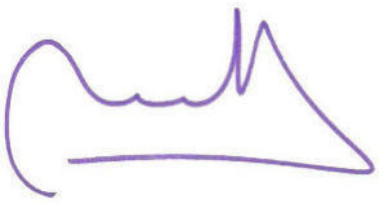


3.2 ESTADO PROYECTADO



Getxo, 28 de NOVIEMBRE de 2024

La Autora del Estudio de Seguridad y Salud:



Ruth Varona Azpeleta
Arquitecta Técnica. TSPRL.
R C S, CONSULTORÍA Y SEGURIDAD, S.L.

La Propiedad:

AYUNTAMIENTO DE GETXO

ESTUDIO BASICO SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 4

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO 4

3. AGENTES 6

4. DATOS DE LA OBRA 6

4.1. Datos generales y de ubicación de la obra. 6

4.2. Tipo de Obra. 7

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA. 7

5.1. Normativa Comunitaria. 7

5.2. Normativa Estatal. 8

5.3. Normativa Autonómica. 10

5.4. Normativa Local. 11

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. 12

7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002). 15

7.1. Identificación residuos peligrosos. 18

8. ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo. 18

9. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR. 19

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN). 19

10.1. Medidas para la prevención de estos residuos. 19

10.2. Medidas de carácter general. 19

10.3. Medidas a adoptar para la prevención de RCD. 20

10.3.1. Hormigón 20

10.3.2. Chatarra y ferralla 20

10.3.3. Madera 20

10.3.4. Plástico, papel y cartón 20

10.3.5. Material Excavación 21

10.4. Medidas de segregación. 21

11. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS. 21

12. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDs GENERADOS. 22

13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU). 23

14. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN). 27

15. FASES DE LAS DEMOLICIONES. 27

16. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN..... 27

16.1. Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. 27

16.2. Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra. 28

17. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS. 29

18. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs..... 31

19. LISTADO DE ANEXOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS. 31

19.01 ANEXO I, Tablas del programa EEH AURREZTEN (IHOBE). 31

1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto de rotonda Avenida Neguri y ampliación de acera**,** redactado por la técnico Mª José Cob García 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 presentará 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 GETXO
	Dirección postal	FORUAK 6 , 48991 GETXO
	Nombre y apellidos del representante legal	
	nº de teléfono de contacto	944 66 01 80
	nº de fax	
	e-mail	

REDACTOR DE PROYECTO	**Nombre**	AYUNTAMIENTO DE GETXO
	Dirección postal	FORUAK 6 , 48991 GETXO
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Mª José Cob Gacía
	nº de teléfono de contacto	944 66 01 80
	e-mail	mcob@getxo.eus

REDACTOR DE EGR	**Nombre**	AYUNTAMIENTO DE GETXO
	Dirección postal	FORUAK 6 , 48991 GETXO
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	Mª José Cob Gacía
	nº de teléfono de contacto	944 66 01 80

4. DATOS DE LA OBRA

4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA.

EMPLAZAMIENTO	**Dirección postal**	Avenida Neguri (Getxo)
	Coordenada UTM X	499.446
	Coordenada UTM Y	4.798.629
	Superficie de la parcela	
	Superficie construida.	1.038,34 m2

4.2. TIPO DE OBRA.

TIPO DE OBRA	**Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.**	Urbanización
	Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).	N/A
	Número de plantas, especificando sótanos.	N/A

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.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de MEDIO AMBIENTE.
- 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 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- 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 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 de 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, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- 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 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección 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 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- Decreto 468/2013, de 23 de diciembre, por el que se suspende temporalmente el 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 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 noviembre de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se aprueba la modificación de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.
- Corrección de errores de la Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- 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.

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,..)

	LER	DESCRIPCIÓN
	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
	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.
	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

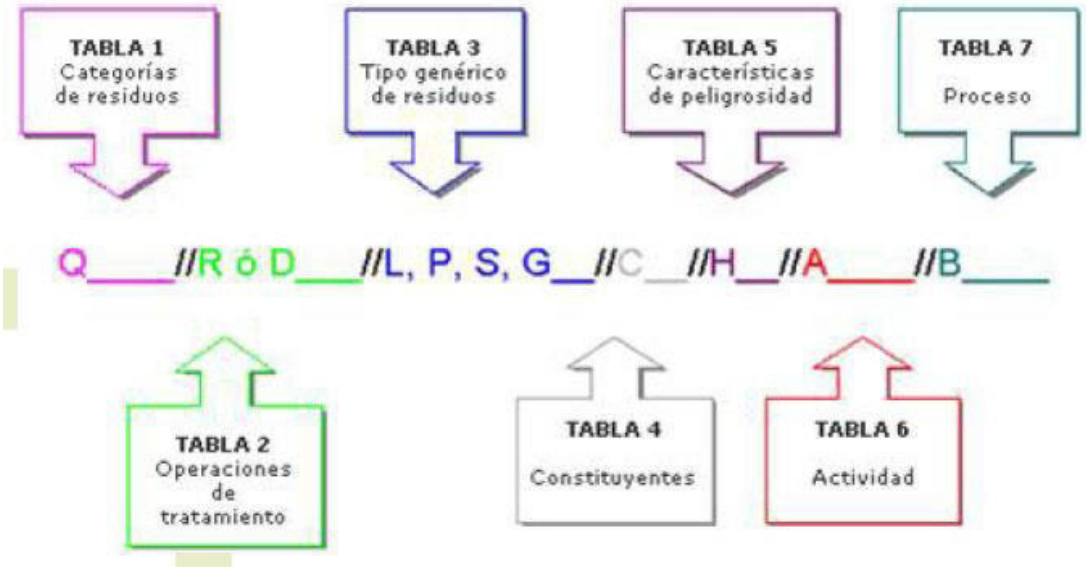
	LER	DESCRIPCIÓN
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

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.



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 el edificio o parcela:

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 parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio 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. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contendidas 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, se ha procedido a la cuantificación de los residuos. Para ello se han definido los siguientes parámetros fundamentales:

TIPO DE OBRA	**OBRA NUEVA**	
USO	**URBANIZACION**	
UNIDAD DE MEDICIÓN DE OBRA SEGÚN TIPO DE OBRA	m2	1.038,34
RATIO GLOBAL DE GENERACIÓN	Tn/m2	0,41
UNIDADES TOTAL DE LA OBRA	Tn	420,91

NOTA*: Se anexan tablas justificativas de la cuantificación de acuerdo con el Programa EEH AURREZTEN desarrollado por IHOBE.

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

10.1. 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.

10.2. 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 contemplarán 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.

10.3. 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.

10.3.1. 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.).

10.3.2. 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.

10.3.3. 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.

10.3.4. 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.

10.3.5. Material Excavación

- Considerar la opción de reutilizar tierras sobrantes para realizar actividades de acondicionamiento o relleno en la propia obra.

10.4. 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.

	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)
	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 REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión de eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los residuos que

se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	**DESTINO INICIAL**
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
	Reutilización de materiales cerámicos.	In situ o valorización in situ.
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio….	In situ o valorización ex situ.
	Reutilización de materiales metálicos.	In situ o valorización in situ.
	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestión Integrado?
	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	Sistema de Gestión Integrado?
	Reutilizar el mobiliario y enseres	Recogedor de mobiliario

Previsión de materiales o residuos a Reutilizar

Código LER	**Descripción**	**Peso (Tn.)**	**Posible destino**

Opciones:

12. 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).
	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.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
	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).

Nota*: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

Previsión de materiales o residuos a Valorizar in situ

Código LER	**Descripción**	**Peso (Tn.)**

13. 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, con tal motivo se adjuntan las coordenadas UTM de la obra:

Coordenadas UTM de la obra: 499.446/ 4.798.629

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		
		03.03 Papel y cartón		
X	03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		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		

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
	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	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.02	Ladrillos cerámicos		
X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas		
	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.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02.02	Vidrio.		
X	17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	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%)	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	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.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	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	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	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		

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		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.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
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 o GA de RNP
		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos		
		20.03 Basuras		
	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		

Previsión de materiales o residuos a Valorizar ex situ

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
03.03.08	Papel-Cartón	0,19 Tn
17.01.01	Hormigón	199,27 Tn
17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	0,58 Tn
17.02.01	Madera.	0,97 Tn
17.02.03	Plástico.	0,49 Tn
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	31,51 Tn
17.04.07	Metales mezclados.	0,29 Tn
17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	186,24 Tn
17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	0,49 Tn
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	0,78 Tn

Posibles productos potencialmente peligrosos

PRODUCTO / MATERIAL	COMPONENTES POTENCIALMENTE PELIGROSOS	PROPIEDADES PONTENCIALMENTE PELIGROSAS	TRATAMIENTO Y/O ELIMINACIÓN
Residuos de construcción y demolición que contienen Aceites usados minerales o sintéticos, incluyendo las mezclas agua-aceite y las emulsiones	Aceites usados	Inflamables, tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación
Envases vacíos de sustancias peligrosas	Disolventes orgánicos no halogenados	Tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación Buscar productos alternativos menos peligrosos

14. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN).

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.

Previsión de materiales o residuos a Eliminar

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	0,10 Tn

15. FASES DE LAS DEMOLICIONES.

Este apartado establece las pautas de carácter generalista dirigidas a obtener la mayor selección de materiales en origen, así como a no comprometer la calidad de las fracciones mayoritarias (sobre todo, de la fracción pétrea) de cara a su reutilización. El orden en la ejecución de las sucesivas operaciones se considera como mínimo para alcanzar un exitoso aprovechamiento de los materiales seleccionados.

16. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

16.1. 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.

16.2. 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, todos los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de ésta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje "in situ".
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

17. 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 aceptada 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.

18. 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 presente Estudio y a partir de las bases de precios constatadas.

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

19. LISTADO DE ANEXOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

19.01 ANEXO I, TABLAS DEL PROGRAMA EEH AURREZTEN (IHOBE).

En GETXO, a 28 de noviembre de 2024.

LA I.T.O.P.

Fdo.: Mª José Cob Garcóa

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	ROTONDA AVDA NEGURI Y AMPLIACION ACERA
Dirección	ROTONDA AVENIDA NEGURI
Municipio	GETXO

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	Mª Jose Cob Garcia
Dirección	Foruak, 6
Municipio	Getxo
Código Postal	48891
Profesión	I.T.O.P
Nº colegiado	Nº Col.

3 Previsión de generación de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
170101	Hormigón	Áridos	119,61	199,27			199,27		0,000	1.993	OK
170103	Cerámicos	Áridos	0,58	0,58			0,58		0,000	5	OK
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos									
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170201	Madera	Madera	2,68	0,97			0,97		0,000	19	OK
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos									
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,59	0,49			0,49		0,000	13	OK
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos									
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos									
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	36,36	31,51			31,51		0,000	473	OK
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos									
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales									
170402	Aluminio	Metales									
170403	Plomo	Metales									
170404	Zinc	Metales									
170405	Hierro-Acero	Metales									
170406	Estaño	Metales									
170407	Metales mezclados	Metales	0,29	0,29			0,29		0,000	3	OK
170411	Cableado eléctrico	Metales									
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	134,96	186,24			186,24		0,000	1.490	OK

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos									
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento									
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	0,93	0,78			0,78		0,000	15	OK
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	0,32	0,19			0,19		0,000	3	OK
150101	Envases de papel-cartón	Envases									
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases									
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases									
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
150106	Envases Mixtos	Envases									
040222	Textiles	Textil									
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos									
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,16	0,10				0,10	0,000	6	OK
200307	Mesas	Voluminosos									
200307	Sillas	Voluminosos									
200307	Armarios	Voluminosos									
200307	Mamparas	Voluminosos									
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos									
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos									
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos									
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos									
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos									
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos									
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos									
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos									

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos									
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos									
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos									
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								0	OK
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos									
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos									
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos									
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos									
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos									
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos									
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos									
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos									
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	1,46	0,49			0,49		0,000	161	OK
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos									
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos									
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
TOTAL			297,95	420,91			421	0		4.180	

4	¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	OK

5	Importe previsible de la fianza	5.016

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Sí/No)[4]	Situación
Madera	Sí	OK
Metales	Sí	OK
Papel	Sí	OK
Plástico	Sí	OK
Vidrio		
Yeso estructural		
Hormigón	Sí	OK
Cerámicos	Sí	OK
Residuos peligrosos	Sí	OK

7 ¿El vólumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra	Urbanización	Superficie construida	1.038
Altura (m³/m²)	0,287	OK	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto	866,61	OK
Madera	363,67	OK
Metales	1.000,00	OK
Papel	600,00	OK
Plástico	829,26	OK
Vidrio		
Yeso		
Áridos	1.379,96	OK
Hormigón	1.666,00	OK
Cerámicos	1.000,00	OK
Basuras	600,00	OK
Residuos peligrosos y otros	333,33	OK
TOTAL	1.412,70	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	Presentado (Sí/No)	Situación
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Los planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

[2] Volumen aparente de los residuos generados
[3] Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)
[4] Rellenar únicamente para residuos generados