PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

CONTRATO DE OBRAS

Expediente nº: 2025/11

Objeto: Aparcamientos disuasorios en puntos estratégicos de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicados en Artea y Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – financiado por la Unión Europea – Next Generation EU

45626931Z OLATZ URQUIZA (R: G48409585)

Firmado digitalmente por 45626931Z OLATZ URQUIZA (R: G48409585)
Fecha: 2025.07.23 13:46:19 +02'00'

1. OBJETO

El contrato que en base al presente pliego se realice tendrá por objeto la ejecución de los aparcamientos disuasorios en puntos estratégicos de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicados en Artea y Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción enmarcados dentro del Plan de Sostenibilidad Turística en Destino Gorbeia de conformidad con el Pliego de Condiciones Técnicas obrantes en el expediente. Este contrato va a ser financiado al 100% por la Unión Europea-Next GenerationEU. La financiación por los Fondos Next Generation EU provienen de la Resolución de 19 de diciembre de 2022, de la Secretaría de Estado de Turismo, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Turismo de 14 de diciembre de 2022, por el que se fijan los criterios de distribución y el reparto resultante para las comunidades autónomas, del crédito destinado a la financiación de actuaciones de inversión por parte de entidades locales en el marco del Componente 14 Inversión 1 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Dentro de la misma se encuadra el PSTD Gorbeia en el que se encuadra el presente contrato.

2. Trabajos a realizar

El presente contrato pretende cubrir la realización de los trabajos que se indican a continuación en un plazo máximo de 4 meses.

1. Ejecución del proyecto de obra para el nuevo aparcamiento de vehículos, en Errotabarri Artea, Bizkaia. En el Anexo I queda recogido el proyecto de obra por el cual quedan las características y elementos a realizar.

2. Ejecución de la FASE 2 del proyecto de obra para el nuevo aparcamiento de vehículos, en el Barrio de Karpo de Areatza, Bizkaia. En el Anexo II queda recogido el proyecto de obra por el cual quedan las características y elementos a realizar.

   Además, en este ultimo caso, será necesaria la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en el aparcamiento de Areatza. La infraestructura deberá cumplir con lo establecido en el Documento Básico HE del Código Técnico de la Edificación (CTE), en su Sección HE 6 y el Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, en lo referencia a la disposición de puntos de recarga para vehículos eléctricos.

La ejecución de ambos aparcamientos se realizará a través de dos lotes diferenciados.

3. Equipo de trabajo

Para garantizar el cumplimiento satisfactorio del objeto del presente contrato, la empresa adjudicataria deberá destinar personal capacitado tanto en categoría profesional como en número.

Como mínimo, la empresa adjudicataria deberá contar con el siguiente equipo de trabajo con el carácter de adscripción obligatoria de medios personales:

- Jefe/a de Obra, con titulación en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o ingeniería técnica de obras públicas, o similares o equivalente que demuestre la aptitud y capacidad técnica para realizar el objeto del contrato. Experiencia mínima de años (5) años en ejecución de obras de similares características a las del objeto del contrato.

- Encargado/a de Obra, no se requiere ninguna titulación concreta. Experiencia mínima de cinco (5) años en ejecución de obras de similares características a las del objeto del contrato.

- Responsable de salud y seguridad de la Obra. Experiencia mínima de cinco (5) años en ejecución de obras de similares características a las del objeto del contrato.

4. Otros elementos de valoración

Plan de Gestión Ambiental. Las empresas licitadoras adjuntarán un Plan de Gestión Ambiental, que detalle las medidas que la licitadora implantará para minimizar los impactos derivados de la ejecución de las obras.

- La prevención y correcta gestión de los residuos en función de su peligrosidad (inertes, no peligrosos y peligrosos) y de su estrategia de gestión final (prevención, reutilización, reciclaje) de acuerdo al Plan de gestión de residuos.

- El control y consumo racional de agua, energía y combustibles.

- La minimización de emisiones a la atmósfera (en forma de polvo, CO2 y otros gases de combustión de vehículos y maquinaria, olores, contaminación lumínica, etc.).

- La reducción de ruidos (en operaciones de excavación, de maquinaria pesada, en operaciones de carga y descarga, de pequeña maquinaria de obra, etc.).

- La protección del suelo, de la vegetación, fauna, paisaje y servicios ambientales asociados.

- Las medidas de movilidad para asegurar las mínimas molestias al entorno circundante y dentro de la misma obra.

- La formación específica de los operarios para que tengan en cuenta los aspectos mencionados anteriormente.

El plan se someterá a revisión, para garantizar el cumplimiento de las condiciones ambientales exigidas por contrato.

Mejoras sobre los requerimientos indicados. Se valorarán las mejoras propuestas por los licitadores con respecto a los alcances y/o contenidos descritos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, siempre que aporten valor real al producto final sin coste añadido.

5. Anexo I. Proyecto de obra para el nuevo aparcamiento de vehículos, en Errotabarri Artea, Bizkaia.



Proyecto basico
APARCAMIENTO EN ERROTABARRI

Herriko plaza nº1. Artea (Bizkaia)

Ayuntamiento de Artea

NE 25_02

1. ANTECEDENTES

1.1. Antecedentes
1.2. Autor del proyecto
1.3. Objeto del proyecto

2. DATOS DE LA PARCELA

2.1. Ubicación
2.2. Referencia catastral

3. ESTADO ACTUAL Y REFORMADO

3.1. Estado actual
3.2. Estado reformado

4. SOLUCIÓN ADOPTADA

4.1. Programa de necesidades
4.2. Cumplimiento Normativa Urbanística

5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

5.1 Cumplimiento de la normativa urbanistica
5.2 Cumplimiento de la normativa de accesibilidad
5.3 Decreto 17/2019. reglamento de desarrollo de la ley de espectáculos y actividades recreativas

6. SISTEMA CONSTRUCTIVO

6.1. Movimiento de tierras
6.2. Urbanización

7. ANEXO I: PRESUPUESTO

8. ANEXO II: GESTION DE RESIDUOS

9. PLANOS

1. ANTECEDENTES

1.1. ANTECEDENTES

Este documento se realiza por encargo de Ayuntamiento de Artea, con domicilio en Herriko plaza 1, 2., 48142 ARTEA (Bizkaia).

El Proyecto está redactado por la oficina técnica del Ayuntamiento de Artea, por el arquitecto Maria Basabe Baque, colegiado número 5447 en la Delegación en Bizkaia del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

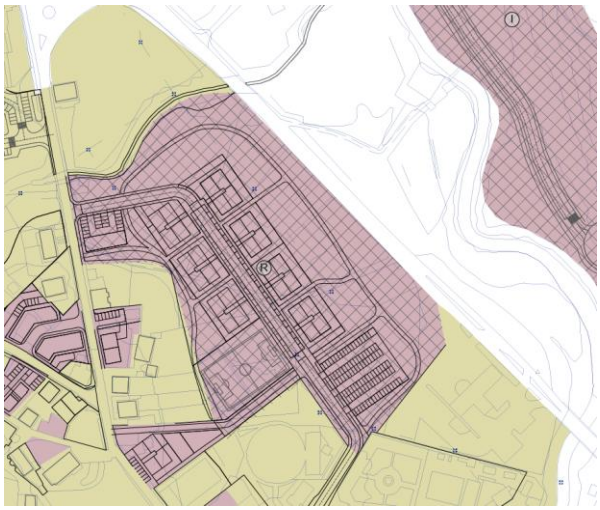
El objeto del presente documento es la Redacción del Proyecto Básico de las obras necesarias para realizar un aparcamiento en la parcela perteneciente al sector de Errotabarri.

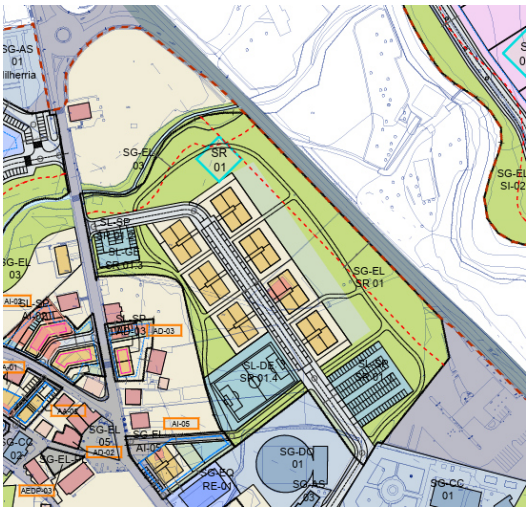
El presente proyecto recoge las obras necesarias para acondicionar 877,80 m2 de terreno junto a la gasolinera de Artea para realizar 22 plazas de aparcamientos, 3 plazas para autobuses y 1 plaza adaptada, que dará servicio al Ekomuseo de Artea recientemente reformado.

El planeamiento urbanístico de aplicación para el municipio lo constituyen las Normas Subsidiarias de planeamiento de Artea, aprobadas definitivamente por el Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia con fecha 04/05/2004, y posteriores modificaciones puntuales.
Las unidades actuales son las siguientes:



El sector de Errotabarri modifica su ordenación en el Plan General de Ordenación Urbana.
En este momento el sector se encuentra sin desarrollar y en modificación recogida en el nuevo plan general de ordenación urbana, realizada la aprobación inicial en Pleno del Ayuntamiento de Artea, en sesión ordinaria celebrada el 17 de enero de 2025. Publicado en el BOB nº18 con fecha Martes, 28 de enero de 2025.





En la actuación lo que se pretende es dentro del equipamiento público de aparcamiento, se ocupan temporalmente 877,80 m2 adquiridos mediante Convenio. Por lo tanto, la actuación que se pretende es aplanar el terreno y prepararlo para echar una primera capa de grijo y posterior capa de hormigón.

2. DATOS DE LA PARCELA

2.1. UBICACIÓN

El local para jubilados se ubica en el sector de Errotabarri, junto a la gasolinera y el Ekomuseo de Artea.

2.2. REFERENCIA CATASTRAL

Su referencia catastral según Catastro es parcela 3009 y del polígono 1011

3. ESTADO ACTUAL Y REFORMADO

3.1. ESTADO ACTUAL

Actualmente el terreno se encuentra inutilizado, es un espacio verde con pequeños árboles y es de difícil acceso.



3.2. ESTADO REFORMADO

Se realiza la limpieza del terreno y explanación para posterio pavimentación mediante pavimento terrizo, en suelo poco arcilloso, realizado "in situ", mediante la estabilización del terreno existente con 20 kg de estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural.
Se adecuará el camino asfaltado existente prolongando hasta la entrada a la zona de aparcamiento, como se puede apreciar en la siguiente imagen:



4. SOLUCION ADOPTADA

4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades es el siguiente:

Realizada la actual reforma del Ekomuseo de Artea y viendo la escasez de aparcamientos en los alrededores, el Ayuntamiento de Artea se ve en la necesidad de habilitar una zona para aparcamiento situado a pocos metros de dicho equipamiento.

Esta actuación busca aliviar un espacio especialmente sensible como es el Parque Natural de Gorbeia que no cuenta con espacios para soportar el flujo de vehículos de visitantes que recibe, por lo que se pretende dotarnos de aparcamientos disuasorios en puntos estratégicos y sin buscar en ningún momento a animar a más vehículos hacia el Parque Natural.

4.2. CUMPLIMIENTO NORMATIVA URBANÍSTICA

En el desarrollo del Proyecto, se cumple las Normas Subsidiarias de Planeamiento del término municipal de Artea, aprobadas definitivamente por el Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia con fecha 04/05/2004, y posteriores modificaciones puntuales.

5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

5.1 Cumplimiento de las Normas Subsidiarias de Artea.

SECCIÓN 3.a
ORDENANZAS GENERALES DE URBANIZACIÓN
Artículo 72.—Obras de explanación y pavimentación
a) El ancho mínimo de los carriles de circulación de vehículos será de 2,50 metros.
El ancho mínimo de las bandas de aparcamientos será de 2,00 metros si el aparcamiento es en línea y 5,00 metros si es en batería.
La definición geométrica de plantas y perfiles, bordes de calzada e isletas de los viales, se ejecutarán según las recomendaciones al efecto de la Dirección General de Carreteras.
b) Las sendas peatonales y las aceras tendrán una dimensión mínima de 2 metros.
Las sendas peatonales en sí o a través de las calzadas, estarán diseñadas para que sean transitables por minusválidos, coches de niños, etc., estableciendo los oportunos vados.
c) Se aconseja el diseño de pistas para bicicletas en unión de zonas comerciales o culturales con viviendas, en zonas verdes o de recreo. Los carriles de bicis serán de 3 metros de ancho y su pavimento será rígido y uniforme.
d) Pavimentación de aceras.—Las aceras y red peatonal se ajustarán, previo hormigonado de la base con 15 cm de hormigón en masa de 250 kg de cemento por m3 y resistencia característica no inferior a 150 kg/cm2, según EHE-98. En las zonas de paso de vehículos se pasará a un espesor de 30 cm de hormigón.
El material de acabado de aceras para peatones será de baldosa con superficie endurecida con salferromos, tomado con mortero de cemento de 400 kg de cemento por m3 de arena, con pendiente hacia la calzada del 2%.
El bordillo tipo a emplear para delimitar isletas, aceras con calzada o aceras con zonas de terraza o verde será de canto redondeado con un radio máximo de 1 cm o bien achaflanado de 2 cm y tendrá una altura máxima de 12 centímetros.
Su colocación irá precisada de la ejecución de una caja de 10 cm de hormigón en la base y 15 cm hacia el lateral de la acera, como mínimo.
En zona de garajes se empleará bordillo achaflanado de 4 cm de altura más 8 cm en plano inclinado.
Se admitirán también enlosados para acabado de pavimentación según los diversos usos que se prevean, al objeto de dar variedad a las soluciones de pavimentación.
e) Las calzadas de vías rodadas se efectuarán con una sección transversal con acuerdo parabólico central con pendiente del 2% y pendientes en laterales de las aceras hacia el bordillo del 2%.
Las calzadas que hayan de recibir tráfico rodado deberán ejecutarse de acuerdo con lo previsto en la Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento.
La capa de rodadura se ejecutará con aglomerado en caliente tipo S-12 ofítico y espesor mínimo de 4 cm, a rematar contra la rígola.
f) Calzada de accesos.—En calzadas de uso y dominio privado para acceso exclusivo y aparcamientos privados, se permitirá su ejecución a base de una base granular de 10 cm previa preparación y compactación de la explanada al 95% del proctor normal y una base de hormigón de 200 kg/cm2 de resistencia característica de 20 cm de espesor.
Se admitirá, así mismo, adoquinado con piezas de hormigón de 20 × 25 cm aproximadamente y espesor 8 cm sobre capa de arena de 5 cm. Las piezas de hormigón serán de una resistencia de 500 kg/cm2 como mínimo.

5.2. NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

F.ACC/URB.A.II

AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.
ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas,



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo II**	PROYECTO
ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	**ANCHO** Min. General A □ 200 cm Si densidad. d□12viv/ha A □ 150 cm, con rellanos intermedios □=180cm/20m máx. **PENDIENTE** Longitudinal P □ 6% Transversal P □ 2%. Recomd.1,5% **ALTURA** Libre de paso h □ 2,20m **BORDILLO** acera Altura máxima. h □ 12cm Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.	CUMPLE
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	**Pavimentos Duros** . Antideslizante y sin resaltos. **Pavimentos Blandos**. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos. **Rejas y registros** de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura □ 1,0x1,0 cm, si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de 2,5x2,5cm. **Alcorques.** Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros. **SEÑALIZACIÓN** Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante **Franjas Señalizadoras,** Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura □ 1m y con Pavimento de textura y color diferentes.	☒ ☐ CUMPLE
VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)	El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales. Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.	
PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)	**VADO PEATONAL.** Planos inclinados: ANCHO mínimo a cota de calzada = Paso peatones PENDIENTE Longitudinal P □ 8% Transversal P □ 1,5% **ACERA** a respetar de anchura A □ 150 cm En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas	CUMPLE

	ISLETA A nivel de calzada ANCHO A □ 2m. en viales con doble sentido y tres o más carriles: **SEÑALIZACIÓN** Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la **franja señalizadora**, materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de □, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.	
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	**ANCHO** (CAMINOS y SENDAS) A □ 2,00 m **DESNIVELES** Mediante Itinerario Peatonal **DESNIVELES □ 0,40m** Elementos continuos de protección	CUMPLE
ESCALERAS (Anejo II, Art.3.7)	**DIRECTRIZ** recta Directriz caracol o abanico, si huella mínima □ 35 cm **ANCHO** A □ 200 cm **HUELLA** h □ 35 cm **CONTRAHUELLA** t □ 15 cm Prohibido sin contrahuellas **Nº PELDAÑOS** mínimo -máximo 3 □ Nº □ 12 Extremo libre escalón resalto h □ 3 cm **DESCANSILLO**. FONDO B □ 150 cm **PASAMANOS** Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados m Además intermedio uno a H = 100 □ 5 cm otro a H = 70 □ 5 cm Prolongación en los extremos L = 45 cm **ALTURA LIBRE** bajo escalera H □ 220 cm Intrados del tramo inferior Cerrarlo hasta 220cm **PAVIMENTO** Antideslizante **BANDAS** en borde peldaño de textura y color diferentes A = 5-10cm, antideslizantes y	NO PROCEDE
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos h = 40-50cm Reposabrazos h = 20-25cm Distancia máxima entre varios bancos d = 50m	CUMPLE
	Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.	
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.	
P. INFORMACION (Anejo II, Art.4.2.2.9)	Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV) Acceso con espacio libre □ □ 180cm Teclado, ligeramente inclinado h = 90-120cm Pantalla entre 30-40º inclinación h = 100-140cm	
PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos h = 40-50cm Si tiene elementos trasparentes: 2 Bandas señal a = 20cm, colocadas una a h = 90cm otra a h = 150cm	NO PROCEDE
	Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm.	

MOSTARDORES y VENTANILLAS (Anejo II, Art.4.2.2.11)	Altura máxima h □ 110cm Dispondrá de un tramo de mostrador de: L = 120cm h= 80cm con hueco libre inferior de F = 50cm h = 70cm	NO PROCEDE
ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. **Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares**	
	Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc d □ 50cm **Luces Rojas,** deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. **Itinerario peatonal garantizado** a □ 150cm Si la acera fuese menor de 150cm a = Acera Elementos de andamiaje arriostrando a h □ 220m, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.	CUMPLE
OBSERVACIONES	**SE TRATA DE UNA AMPLIACION DE UN RECINTO CON ACCESO RESTRINGIDO VIGILADOCON GUARDIA DE SEGURIDAD.** **NO SE ACTUA SOBRE ACCESOS INTERIORES NI URBANIZACION**	

En Durango, marzo de 2025
El arquitecto



María Basabe Baqué
MB | Arquitectura y Urbanismo

6. SISTEMA CONSTRUCTIVO

6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se limpiará el terreno y se explanará mediante el extendido en tongadas de material adecuado, y posterior compactación hasta alcanzar un espesor de 25 a 35 cm.

6.2. URBANIZACÓN

Se realizará un pavimento terrizo, en suelo poco arcilloso, realizado "in situ", mediante la estabilización del terreno existente con 20 kg de estabilizante y consolidante de terrenos, a base de cal hidráulica natural, extendido sobre el terreno y mezclado con el mismo hasta una profundidad de 15 cm.

En Durango, a marzo de 2025



María Basabe Baqué

7. ANEXO I: PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	MEDICION	PRECIO UNITARIO	TOTAL IMPORTE
MOVIMIENTO DE TIERRAS			**8.802,57 €**
M2, Desbroce y limpieza del terreno de topografía con desniveles mínimos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.	877,80	1,37 €	1.200,83 €
M3, Excavación a cielo abierto bajo rasante, en tierra blanda, de hasta 1 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.	877,80	3,72 €	3.265,42 €
M2, Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.	877,80	4,94 €	4.336,32 €
URBANIZACION			**59.322,55 €**
M2, Cubrición decorativa del terreno, transitable, con árido, realizada mediante: ejecución de una capa drenante de grava de 15 cm de espesor y una capa de nivelación de arena de 4 cm de espesor; disposición de rejilla alveolar de polietileno de alta densidad estable a los rayos UV, de 50x42x4,5 cm, color verde; y relleno de las celdas con grava caliza.	877,80	43,05 €	37.789,29 €
M3, Base de pavimento realizada mediante relleno para la mejora de las propiedades resistentes del terreno, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 50 cm de espesor máximo con compactador tándem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.	438,90	46,42 €	20.373,74 €
M, Cierre de Seto de Aligustre (Ligustrum japonicum) de 0,3-0,5 m de altura (4 ud/m).	50,30	23,05 €	1.159,52
GESTIÓN DE RESIDUOS			**588,00 €**
PA, Gestión de los residuos generados en obra y pago de canones correspondientes en vertedero.	1	588,00 €	588,00 €
SEGURIDAD Y SALUD			**500,0 €**
PA, Medios de seguridad y salud necesarios para el correcto desarrollo de la obra.	1	500,00 €	500,00 €
		TOTAL	**69.213,12 €**

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (GG Y BI INCLUIDO):_____ 82.363,61 €

TOTAL PRESUPUESTO IVA (21%) INCLUIDO: 99.659,97 €

En Durango, a mayo de 2025



María Basabe Baqué

8. ANEXO II: GESTION DE RESIDUOS

INDICE

1.- ANTECEDENTES

2.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

3.-JUSTIFICACIÓN CÁLCULO RESIDUOS

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

7-PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

8.-INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

9.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

10.-ANEXO TABLAS PROGRAMA RCD-EEHH- AURREZTEN

1.-ANTECEDENTES

El presente documento tiene por objeto justificar la gestión de los residuos de construcción y demolición (en lo sucesivo RCD) generados durante la ejecución de la obra del Proyecto de las obras necesarias para realizar un aparcamiento en la parcela perteneciente al sector de Errotabarri de ARTEA (Bizkaia).

Este estudio ha sido encargado por el Ayuntamiento de Artea, con domicilio en Herriko plaza 1, 2., 48142 ARTEA (Bizkaia).

El estudio ha sido redactado por el arquitecto Maria Basabe Baque, colegiado número 5447 en la Delegación en Bizkaia del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro.

Se redacta 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 Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, contribuyendo, entre otros aspectos, al desarrollo de la edificación sostenible que, sin menoscabo de la calidad y funcionalidad de los edificios, previene de forma significativa la generación de los residuos de construcción y demolición.

2.-ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

Para la estimación de los residuos generados se ha utilizado la herramienta facilitada por el IHOBE para el cálculo de residuos actualizada en la fecha 10/10/2013 de RCD-EEHH-AURREZTEN.
Se ha hecho un cálculo inicial mediante el programa del IHOBE RCD-EEHH-AURREZTEN, según los datos obtenidos se han corregido los que se pueden verificar según mediciones de obra y los materiales que no se van a emplear.

3.-JUSTIFICACIÓN CÁLCULO RESIDUOS

La obra va a consistir en demolición de aseo y hueco en fachada.

1.- LER-170101- Hormigón

Se generarán pequeños residuos del hormigón sobrante de la capa de compresión del suelo de un 10%.

Volumen= 72,35 m2 x0,06m= 4,34m3x10%=0,45m3
Peso = Densidad 2,4 Tn/m3 x 0,45 m3 = 1,08 Tn.

2.- LER -170103- Cerámicos

En la presente obra tan solo se estima un volumen de residuos procedentes de los derribo de tabiques existentes 12,2m2. Se estima 1,22m3 de residuo.

Volumen= 12,22 m2 x0,1m= 1,22m3
Peso = Densidad 1 Tn/m3 x 1,22 m3 = 1,22 Tn.

3.- LER -170802- Materiales de construcción a base de yeso

En la presente obra no hay ningún tipo de intervención con compuestos de yeso, por lo que no es posible que se generen residuos de este tipo. Ya se han derribado mediante licencia para un procedimiento abreviado, para poder valorar el estado de conservación de la estructura.

4.- LER -170201- Madera

En la presente obra tan solo se estima un volumen de residuos procedentes de los derribo de puertas existentes 5 Uds.

Volumen= 0,05 m3 (puerta) x5Uds= 0,25m3
Peso = Densidad 0,6 Tn/m3 x 0,25 m3 = 0,15 Tn.
Volumen aparente = 0,25 m3 x 1,2 coef = 0,3 m3

5.- LER - 170202- Vidrio

En la presente obra no hay ningún tipo de intervención o sustitución de vidrios, por lo que no es posible que se generen residuos de este tipo.

6.- LER - 170203-Plásticos

En la presente obra no hay ningún tipo de intervención con elementos de plástico, no obstante se considera un volumen estimado para envoltorios de = 0,5 m3
Peso = Densidad 1 Tn/m3 x 0,5 m3 = 0,5 Tn.
Volumen aparente = 0,5 m3 x 1,2 coef = 0,6 m3

7.- LER - 170302- Mezclas bituminosas

En la presente obra no hay ningún tipo de intervención con compuestos bituminosos, por lo que no es posible que se generen residuos de este tipo.

8.- LER -170407- Metales mezclados

En la presente obra no hay ningún tipo de intervención con elementos metálicos, por lo que no es posible que se generen residuos de este tipo.

9.- LER -170504- Tierras y rocas no contaminadas

En la presente obra no hay ningún tipo de intervención con tierras, excavaciones o cimentaciones, por lo que no es posible que se generen residuos de este tipo.

10.- LER -170904- otros residuos de construcción y demolición

El programa dice 1,63 Tn se dan por buenos.

11.- LER -030308- Papel-cartón

Hasta un 5% del peso del 170101 debido a los envoltorios del nuevo mortero (embalajes).
5% del Peso del 170101 = 1,27 Tn x 0,05 Tn = 0,064 Tn.
Volumen aparente = 0,64Tn / 0,6Tn/m3 (densidad aparente) = 0,107 m3

12.- LER -200301-Basuras generadas por operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler

El programa dice 0,33 Tn, se dan por buenos.

13.- LER -170903*- Otros Residuos peligrosos

En la presente obra no hay ningún tipo de material peligroso a retirar o utilizado.

*** NOTA**

No se alcanza el volumen aparente total de los residuos en comparación con la superficie construida debido a que el programa considera una construcción de una planta en vez de una rehabilitación superficial de fachada.

4.-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Se prevé el posible almacenaje de los productos reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

En caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos en la obra se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

5.-OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

	OPERACIÓN PREVISTA
REUTILIZACIÓN	
X	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)Compactación de rellenos con materiales procedentes del Hormigón y Cerámicos
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
x	Depósito en vertederos de residuos inertes
x	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

Los residuos se entregarán a Gestores de Residuos de la Construcción en función de las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos.

El Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de dichos Gestores autorizados.

En general los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

6.-MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Deberán separarse los siguientes residuos, cuando, de forma individualizada para cada una de estas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades**:**

Artículo 8.– Segregación de residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor.

1.– Los residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor deberán separarse en las siguientes fracciones cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades, de acuerdo con la codificación de la lista europea de residuos:

a) Hormigón (LER 170101): 10 t.

b) Ladrillos (LER 170102), tejas y materiales cerámicos (LER 170103): 10 t.

c) Metal (LER 1704, seleccionando los dos últimos dígitos en función del metal de que se trate): en todos los casos.

d) Madera (LER 170201): en todos los casos.

e) Vidrio (LER 170202): 0,25 t.

f) Plástico (LER 170203): en todos los casos.

g) Papel y cartón (LER 200101): 0,25 t.

h) Yeso de falsos techos, molduras y paneles (LER 170802): en todos los casos.

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos. Para situar dichos contenedores se reserva una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente.

También se prevé un contenedor adecuado para la separación de los residuos peligrosos que se generen.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan.

7.-PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra:

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados: Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras: Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales.
Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc…

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.

Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación.
Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.

La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.

Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.

Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
Para aquellos RC (tierras, pétreos,…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.
Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

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. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., 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.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.
Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

8.-INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

No hay inventario de residuos peligrosos.

9.-VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

LER	DESCRIPCIÓN	M3	Tn	EUROS
	17.03 mezclas bituminosas			
17.03.02	Hormigon	1,10	1,26	11,00
	17.09 otros residuos de construcción y demolición.			
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición	2,95	2,46	30,00
	20.03 Basuras			
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	0,82	0,49	33,00
	TOTAL	**9,73**	**8,91**	**138,00**

* Las tierras de excavación se reutilizarán para generar una pequeña barrera acústica hacia la carretera N-640

TOTAL FIANZA GESTION DE RESIDUOS .....166,00 euros

En Durango, de mayo de 2025



María Basabe Baqué

PGR - PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	APARCAMIENTO SUPERFICIAL
Dirección	ERROTABARRI
Municipio	ARTEA

2 Autor del Plan de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	
Dirección	
Municipio	
Código Postal	
Profesión	
Nº colegiado	

Nota: En las celdas correspondientes a destino, indicar el nombre concreto del gestor, planta, vertedero, etc.

3 Previsión de generación de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[5]	Peso generado (toneladas)	Variación respecto a EGR (% peso)	Gestión (toneladas)										Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[6]	Coste previsto en EGR (€)	Diferencia (€)
						Prevención		Reutilización		Valorización				Eliminación					
										In situ		Ex situ							
						Cantidad	Descripción	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino				
170101	Hormigón	Áridos																	
170103	Cerámicos	Áridos																	
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																	
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos																	
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos																	
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	25,00	35,00	0,00%							35,00	Zabalgarbi - Bilbao			0,00	525	525	0
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																	
170411	Cableado eléctrico	Metales																	
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	877,80	526,68	0,00%			526,68	barrera acustica							0,00	0	0	0
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	2,95	2,46	0,00%							2,46	UTE RCD Gardelegui 2005 - Vitoria-Gasteiz			0,00	30	30	0
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos																	
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																	

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[6]	Peso generado (toneladas)	Variación respecto a EGR (% peso)	Gestión (toneladas)										Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[6]	Coste previsto en EGR (€)	Diferencia (€)
						Prevención		Reutilización		Valorización				Eliminación					
										In situ		Ex situ							
						Cantidad	Descripción	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino				
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	0,82	0,49	0,00%									0,49	Zabalgarbi - Bilbao	0,00	33	33	0
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																	
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																	
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																	

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[5]	Peso generado (toneladas)	Variación respecto a EGR (% peso)	Gestión (toneladas)										Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[6]	Coste previsto en EGR (€)	Diferencia (€)
						Prevención		Reutilización		Valorización				Eliminación					
										In situ		Ex situ							
						Cantidad	Descripción	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino	Cantidad	Destino				
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																	
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																	
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos																	
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos																	
TOTAL			907	565	0,00%			526,68				37,46		0,49		0	588	588	0

4	¿Incluye inventario de residuos peligrosos?	OK

5 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Si/No)[7]	Situación
Madera		
Metales		
Papel		
Plástico		
Vidrio		
Yeso estructural		
Hormigón		
Cerámicos		
Residuos peligrosos		Necesario separar

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

Tipo de obra	Urbanización	Superficie construida	
Altura (m3/m2)	Falta superficie construida	OK	

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

Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto	1.400,00	OK
Madera		
Metales		
Papel		
Plástico		
Vidrio		
Yeso		
Áridos	600,00	OK
Hormigón		
Cerámicos		
Basuras	600,00	OK
Residuos peligrosos y otros		
TOTAL	622,82	OK

[5] Volumen aparente de los residuos generados
[6] Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)
[7] Rellenar únicamente para residuos generados

9. PLANOS

25 C 001	Plano de emplazamiento	S/1000
25 C 009	Estado Reformado.	1/50





SUSTATZAILEA / PROMOTOR

ARTEAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE ARTEA

PLANOAREN IZENBURUA:/ TITULO DEL PLANO:

EMPLAZAMIENTO Y SITUACION

ESKALA: 1:3.000 / 10.000 **ESCALA : 1:3.000 / 10.000**	**z ORRIA / Nº** A–01
AHOLKULARIA **CONSULTOR** EL ARQUITECTO fdo. María Basabe Baque	**DATA: / FECHA:** *2025 MARTXOA* MARZO 2025



EL AREA DEL PARKING TIENE UNA OCUPACIÓN DE 877,80 M2
22 PLAZAS DE APARCAMIENTO
1 PLAZA ADAPTADA
3 PLAZAS DE AUTOBUSES

SUSTATZAILEA / PROMOTOR

ARTEAKO UDALA AYUNTAMIENTO DE ARTEA

PLANOAREN IZENBURUA:/ TITULO DEL PLANO:

ORDENACIÓN APARCAMIENTO

ESKALA: 1:400
ESCALA : 1:400

2 bka. / Nº
A–02

AHOLKULARIA
CONSULTOR

EL ARQUITECTO

fdo. Maria Basabe Baque

DATA: / FECHA:

2025 MARTXOA
MARZO 2025

6. Anexo II. proyecto de obra para el nuevo aparcamiento de vehículos, en el Barrio de Karpo de Areatza, Bizkaia. FASE 2.

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

Proyecto de ejecución de la Fase 2 en el Aparcamiento disuasorio en punto estratégico de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicado en Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia -financiado por la Unión Europea- Next Generation EU.

Amorebieta-Etxano, 21 de Julio de 2.025

ÍNDICE

1 OBJETO DEL PROYECTO 3
2 TITULAR Y CLIENTE 3
3 REDACTOR 3
4 NORMATIVA APLICABLE 4
5 ANTECEDENTES 5
6 SOLUCIÓN ADOPTADA 6
6.1 FIRMES Y PAVIMENTOS 6

1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la definición de los trabajos a realizar para la ejecución de un aparcamiento de vehículos, recarga de vehículos eléctricos y aparcamiento de autocaravanas en el barrio de Karpo en Areatza, Bizkaia.

1.1 Antecedentes.

Gracias a la aportación de fondos europeos a la Asociación de Desarrollo Rural Gorbeialde, el ayuntamiento de Areatza ha recibido la oferta de realizar un aparcamiento en terrenos municipales en la zona de Karpo, entre las viviendas de VPO y las viviendas sociales del nº5.

2 TITULAR Y CLIENTE

El Promotor del presente proyecto el Ayuntamiento de Areatza con dirección a efectos de notificaciones en Gudarien Plaza nº7 de Areatza, 48143, Bizkaia con CIF: P4810600I. Ejerce con ello las facultades y obligaciones contraídas en el Convenio Urbanístico citado en el anterior punto 1.3

3 REDACTOR

La redacción del presente proyecto se encarga a INGENIA 2014, CIF: B-95798104, con domicilio a efectos de notificaciones en P.E. Boroa, Edificio 19, Local 18, 48340, Bizkaia, Teléfono: 688.874.564 y correo electrónico: hgorostizagoiza@ingenia2014.com.

El técnico redactor del proyecto es el Ingeniero Técnico Industrial Hur Gorostizagoiza Bikarregi con DNI 30.677.273-B y colegiado nº8892 del COITIB.

4 NORMATIVA APLICABLE

Las obras de urbanización definidas en este proyecto, estarán sujetas a la Normativa establecida en las correspondientes Normas del Plan General de Ordenación Urbana de Sestao, debiendo cumplir con las calidades adoptadas en el Municipio, así como con los criterios de uso habitual utilizados por los Servicios Técnicos Municipales.
Así mismo, se cumplirán las Normas siguientes:

GENERAL	
CONTENIDO	DISPOSICION
1.- NNSS del Ayuntamiento de Areatza.	
2. Código Técnico de la Edificación	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de Vivienda.
3.- Ley sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de comunicación.	LEY 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad en el País Vasco (BOPV 246, 24.12.1997) Decreto 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las Normas Técnicas de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (BOPV 110 de 12 junio 2000).
4. Normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.	Orden VIV/561/2010, de 11 de marzo de 2010, Ministerio de Vivienda.
5. Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras	Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, Ministerio de Fomento
6. Norma 8.1-IC Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras	Orden FOM/38/2016, de 06 de abril, Ministerio de Fomento
7. Norma 8.2-IC Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras	Orden circular 8-2-IC 1987, de 16 de julio, Ministerio de Fomento
8, Norma 6.1 IC Secciones de firmes	Orden FOM/3460/2003 , del 28 de noviembre, Ministerio de Fomento

ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y VERTIDOS	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.	Orden de 28 de julio de 1974, del Mº de Obras Públicas.
2. Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público.	Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
3. Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales.	Orden de 12 de noviembre de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
4. Saneamiento.	Reglamento de vertido del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia CABB.

ELECTRICIDAD	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

GESTIÓN DE RESIDUOS	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el País Vasco.	Decreto 112/2012, de 26 de junio.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
CONTENIDO	DISPOSICION
1. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.
2. Modelo de Libro de Incidencias correspondiente a las Obras en que sea obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	Orden de 20 de septiembre de 1986, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

Aparte de la Reglamentación indicada anteriormente se atenderá a otras disposiciones de la Delegación de Industria, Ordenanzas Municipales y, en general, a toda la legislación aplicable.

Todos los trabajos se ejecutarán con arreglo a los buenos criterios de construcción, estableciéndose como base de trabajo los pliegos generales de arquitectura.

Cualquier contradicción que surgiese como consecuencia de las definiciones de diseño gráfico, presupuestarias, o de los pliegos de condiciones o memoria, serán dirimidas por la Dirección Facultativa. Previamente a la ejecución de los trabajos se deberán aprobar por la D.F. los replanteos oportunos.

5 ANTECEDENTES

La parcela objeto de este proyecto se sitúa en la entrada sur de Areatza desde Zeanuri, y está delimitada por edificaciones de viviendas de V.P.O. y la calle Askatasuna, estando calificada como Sistema local de espacios libres.

Los terrenos son propiedad del Ayuntamiento de Areatza, obtenidos al desarrollar el Plan Parcial aprobado definitivamente por Orden Foral 638/2004, de 28 de abril (BOB nº 92 de 17 de mayo de 2004), cuya vigencia se mantiene.

La parcela, cuenta con una superficie bruta aportada por el ayuntamiento como propietario del ámbito, de 1.740 m2.

El espacio a utilizar sería tres cuartas partes (1.340 m2) del total actual de la parcela (1.740m2), incluida la zona de esparcimiento existente. Toda la remodelación del entorno debe respetar los máximos estándares de sostenibilidad, así como tener en cuenta la posibilidad de utilizar el espacio para otro tipo de actividades si así se requiriese: eventos deportivos, culturales...

La zona de aparcamiento visualmente debe de ser poco agresiva, no se descarta la posibilidad de color en los acabados asfalticos si así se proponen.

La parcela, se encuentra en la calle Askatasuna y presenta una topografía plana, estando en estos momentos terminada en cesped y flanqueada por la carretera de acceso desde Zeanuri (Askatasun kalea) en su lado este, sendos pasos peatonales al norte y sur, y una zona verde en su lado oeste.

6 SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución que se presenta respeta la ordenación prevista y el programa de necesidades del ayuntamiento.

6.1 FIRMES Y PAVIMENTOS

En la zona de circulación de los vehículos se prevé un paquete de firmes compuesto por:

- Firme calzada y aparcamiento:
  - 5 cm MBC tipo D-20.
  - 5 cm MBC tipo S-12.

El aparcamiento tendrá una pendiente constante del 2% desde el límite noroeste del mismo hasta la zona sureste que linda con la zona verde que se preserva.

En el centro del aparcamiento y en el contra la zona ajardinada sureste se ejecutarán dos rigolas cóncavas de hormigón armado con fibras para la recogida del agua pluvial.

Cada una de las plazas de aparcamiento de las autocaravanas será una pastilla cóncava de hormigón con recogida de agua en el interior de las mismas y con una pendiente mínima del 2%.

La geometría de la planta y las secciones se describen en la documentación gráfica de este documento.

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

Proyecto de ejecución de la Fase 2 en el Aparcamiento disuasorio en punto estratégico de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicado en Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia -financiado por la Unión Europea- Next Generation EU.

DOC.2 - PLANOS

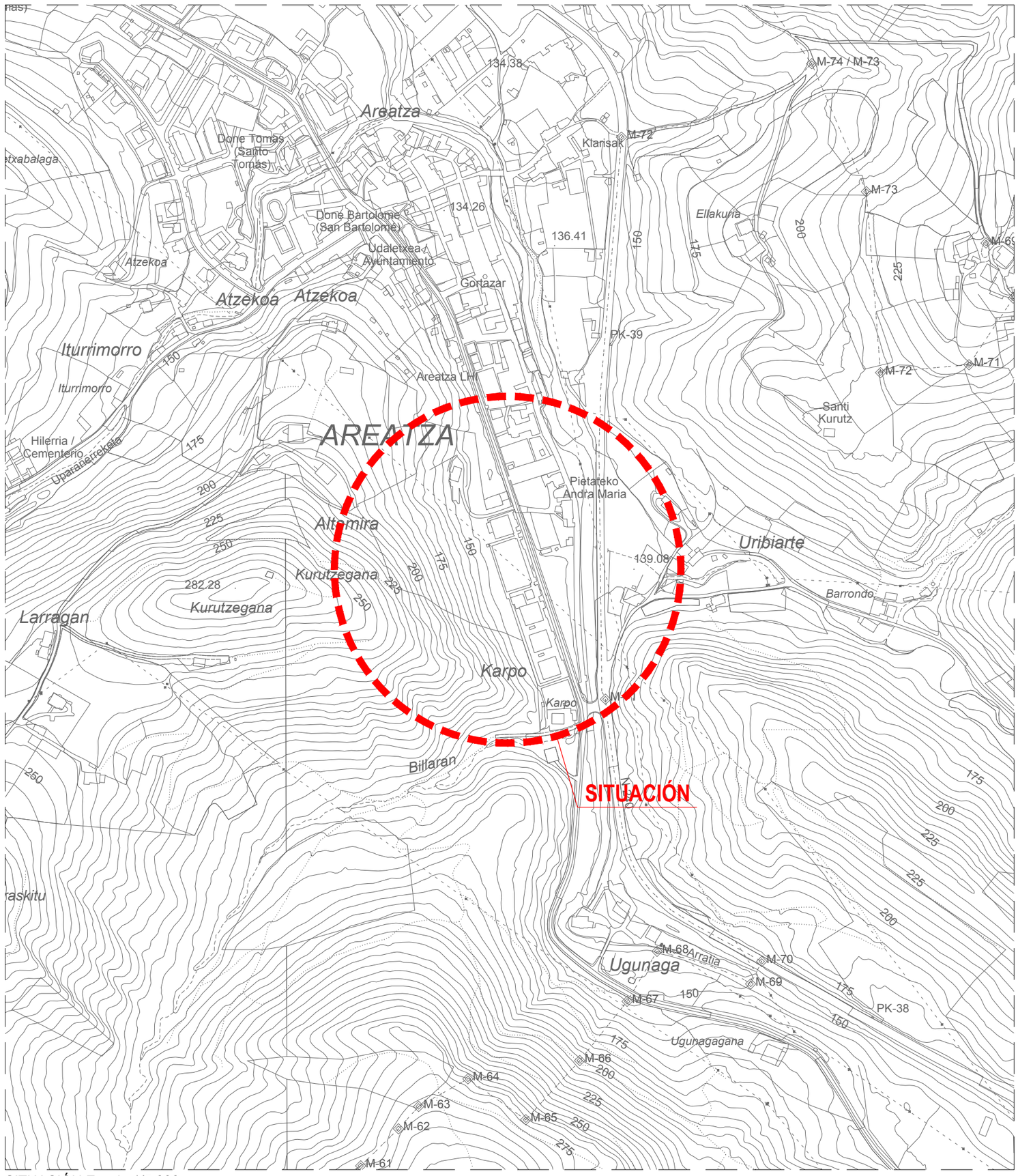
Amorebieta-Etxano, a 21 de Julio de 2.025

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

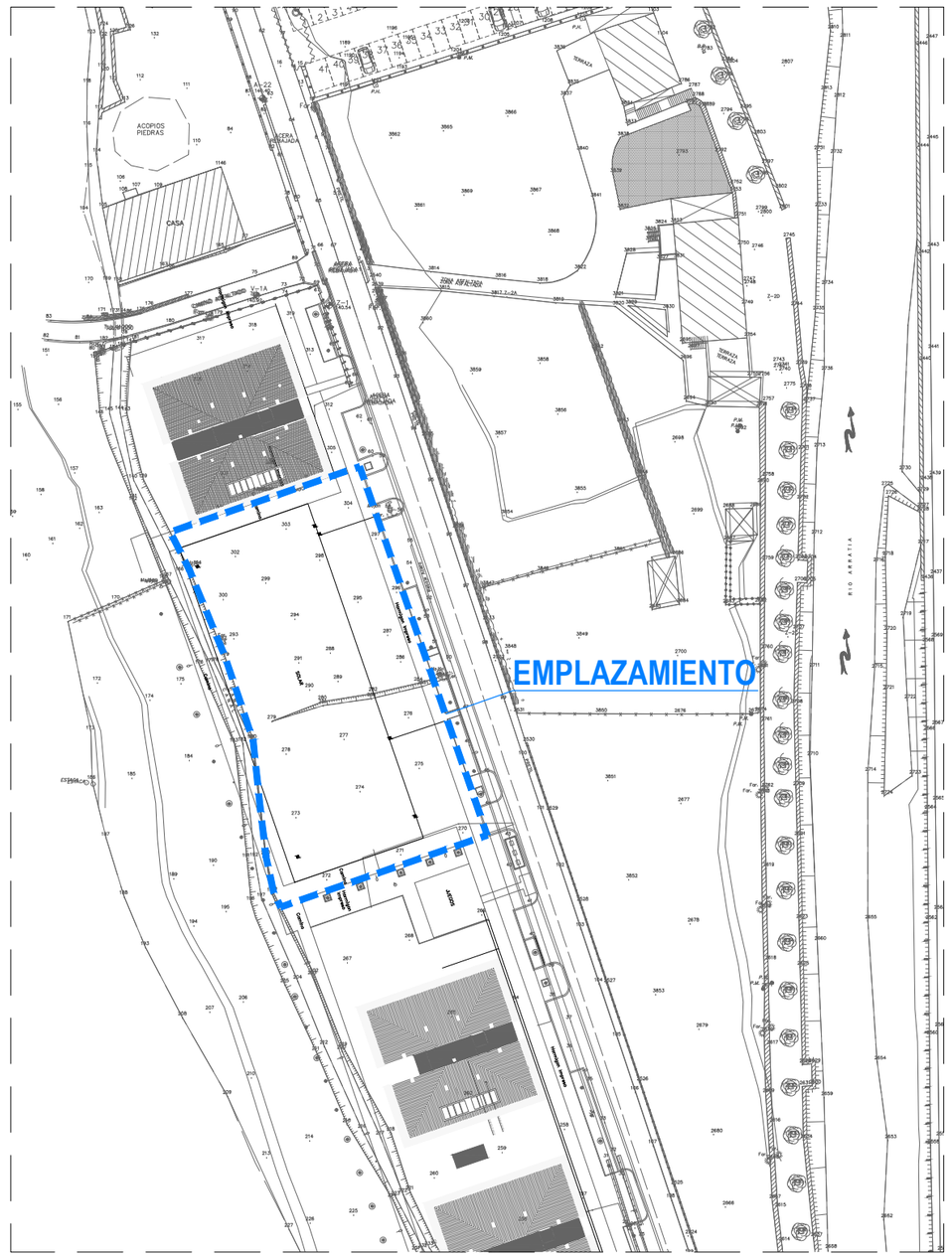
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

GE-01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

UR-02 ESTADO PREVISTO. SECCIÓN A.



SITUACIÓN Escala 1/5.000



EMPLAZAMIENTO Escala 1/1.000

ingenia

ingenia

Autor : Hur Gorostiza-goiza - Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

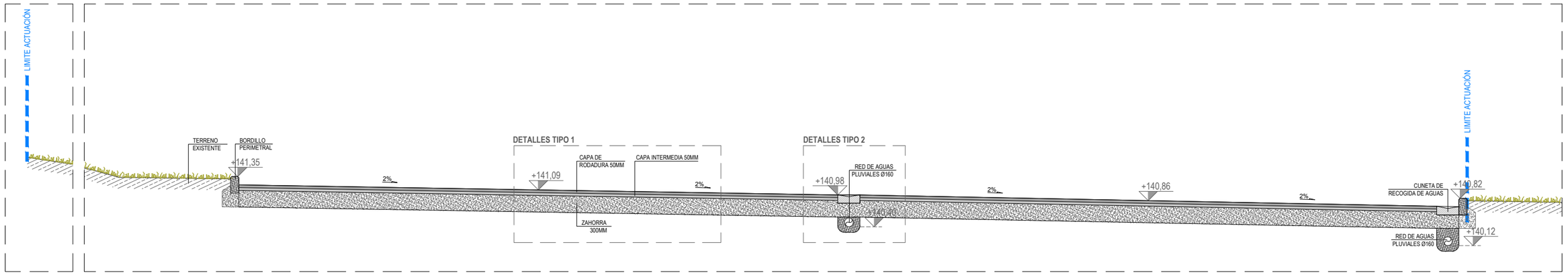
PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APARCAMIENTO DE AUTOCARAVANAS EN AREATZA, BIZKAIA.

PLANO:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

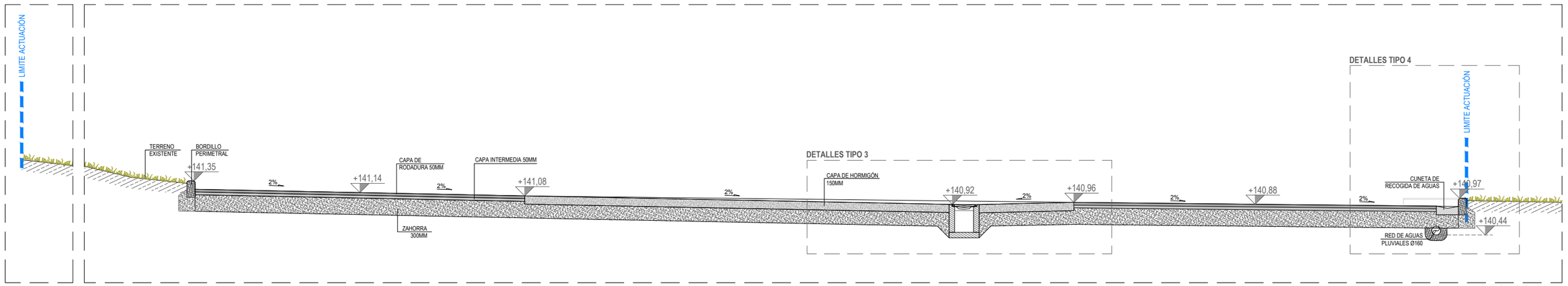
ESCALA: SEÑALADAS | NÚMERO: GE01

A.O. | H.G. | 07-2025 | 24034

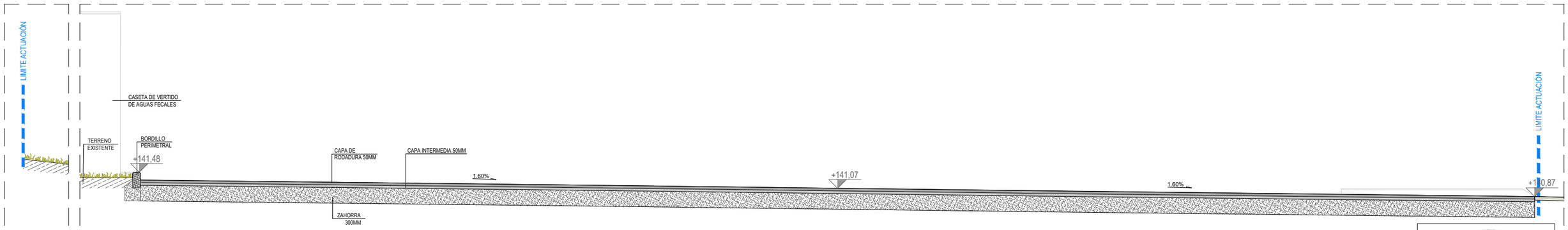
E24034_GE01_R0.dwg



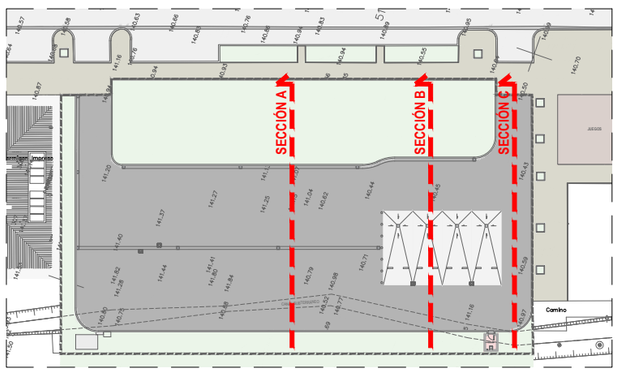
SECCION A



SECCION B



SECCION C



Autor : Hur Gorostiza-goiza - Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

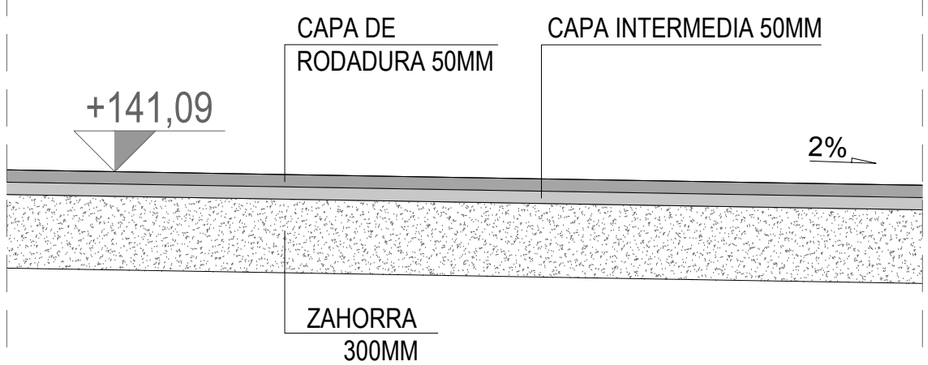
PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APARCAMIENTO DE AUTOCARAVANAS EN AREATZA, BIZKAIA.

PLANO:
ESTADO PREVISTO
SECCIONES

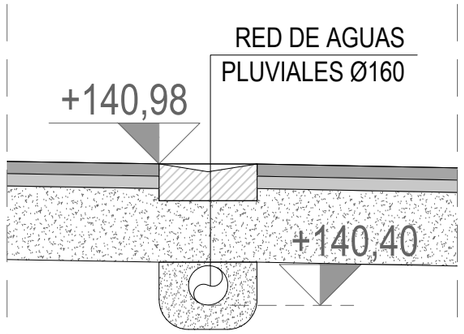
ESCALA: 1/75 NÚMERO: UR02.1

A.O. | H.G. | 07-2025 | 24034

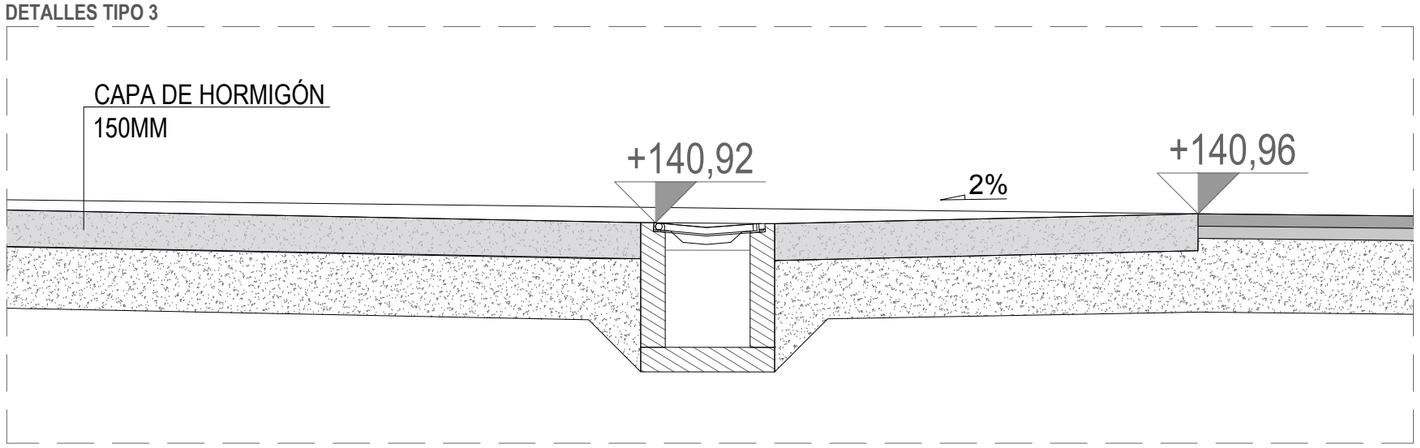
DETALLES TIPO 1



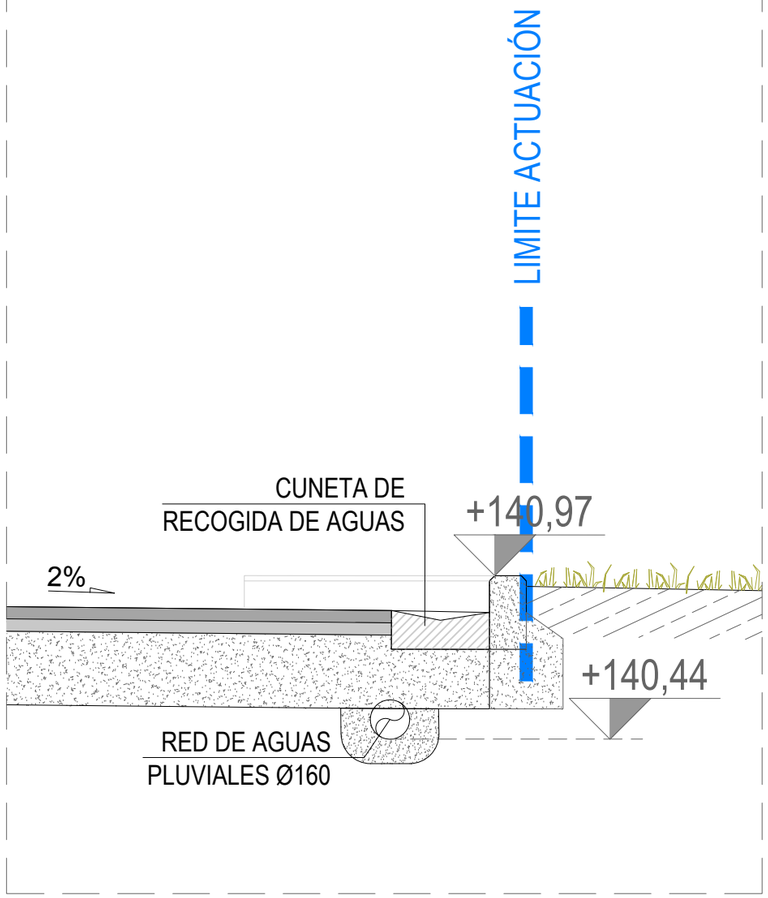
DETALLES TIPO 2



DETALLES TIPO 3



DETALLES TIPO 4



Autor : Hur Gorostiza-goiza - Colegiado 8892 - Ing. Tecnico Industrial

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APARCAMIENTO
DE AUTOCARAVANAS EN AREATZA, BIZKAIA.

PLANO:
ESTADO PREVISTO
DETALLES TIPO

ESCALA: 1/20 NÚMERO: UR02.2

A.O. | H.G. | 07-2025 | 24034

E24034_UR02_R0.dwg

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

Proyecto de ejecución de la Fase 2 en el Aparcamiento disuasorio en punto estratégico de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicado en Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia -financiado por la Unión Europea- Next Generation EU.

DOC.3 - PRESUPUESTO

Amorebieta-Etxano, a 21 de Julio de 2.025

1. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

24034EJER1 Urbanización Aparcamiento "Karpo"

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
04	**FIRMES, PAVIMENTOS, SEÑALIZACIÓN**		**70.549,89**	**96,05**
08	**VARIOS**		**2.898,09**	**3,95**
-08.01	-SEGURIDAD Y SALUD	2.348,09		
--SP	--Protecciones	2.287,50		
--SR	--Prevención	60,59		
-08.02	-CONTROL DE CALIDAD	250,00		
-08.03	-GESTIÓN DE RESIDUOS	300,00		
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**73.447,98**	
	13,00 % Gastos generales	9.548,24		
	6,00 % Beneficio industrial	4.406,88		
		SUMA DE G.G. y B.I.	13.955,12	
	21,00 % I.V.A.		18.354,65	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**105.757,75**	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**105.757,75**	

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

, a 21 de Julio de 2025.

La propiedad **La dirección facultativa**

2. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

24034EJER1 Urbanización Aparcamiento "Karpo"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 FIRMES, PAVIMENTOS, SEÑALIZACIÓN								
04.03	**m2 CAPA INTEERMEDIA G-20 E=5 CM.D.A.<30 + 5 CM S-12**								
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-20 de 5 cm. de espesor, capa lintermedia S-12 en capa de rodadura de 5 cm, negro con áridos reciclados de la industria, con un desgaste de los angeles CLA <18, en planta de valorización provista de 4 imanes Overband. Incluso extendida, compactada y riego asfáltico extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Sin tener en cuenta las 4 plazas de Autocaravanas.								
	Parking	1	1.331,13			1.331,13			
							1.331,13	25,00	33.278,25
04.04	**m2 CAPA RODADURA G-20 E=5 CM.D.A.<30 + 5 CM S-12**								
	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-20 de 5 cm. de espesor, capa final S-12 en capa de rodadura de 5 cm, negro con áridos reciclados de la industria, con un desgaste de los angeles CLA <18 en planta de valorización provista de 4 imanes Overband.Incluso extendida, compactada y riego asfáltico, filler de aportación y betún. Sin tener en cuenta las 4 plazas de Autocaravanas.								
	Parking	1	1.331,13			1.331,13			
							1.331,13	28,00	37.271,64
	TOTAL CAPÍTULO 04 FIRMES, PAVIMENTOS, SEÑALIZACIÓN								**70.549,89**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 VARIOS								
	SUBCAPÍTULO 08.01 SEGURIDAD Y SALUD								
	APARTADO SP Protecciones								
	SUBAPARTADO SPI Individuales								
	ELEMENTO SPIC Para la Cabeza								
SPIC.1a	**ud Casco seguridad obra 2 usos**								
	Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.								
							5,00	10,00	50,00
SPIC.7c	**ud Mascarilla autofiltrante 1cp 2 u**								
	Mascarilla autofiltrante de una capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.								
							5,00	1,00	5,00
SPIC.7d	**ud Mascarilla autofiltrante 3cp 2 u**								
	Mascarilla autofiltrante de triple capa para ambientes de polvo, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.								
							5,00	2,50	12,50
	TOTAL ELEMENTO SPIC Para la Cabeza.....								**67,50**
	ELEMENTO SPIP Para los Pies								
SPIP10ba	**ud Par botas impl 40cm ng**								
	Par de botas impermeables al agua y humedad de 40 cm de alto con suela antideslizante y forro de nylon, de color negro, incompatibles con grasas o aceites. Medida la unidad utilizada.								
		5				5,00			
							5,00	85,59	427,95
SPIP12a	**ud Par botas impl pta met**								
	Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylon y puntera metálicas, en color negro. Medida la unidad utilizada.								
		5				5,00			
							5,00	108,41	542,05
	TOTAL ELEMENTO SPIP Para los Pies								**970,00**
	ELEMENTO SPIT Para Tronco y Extremidades								
SPIT.1a	**ud Chaqueta impl c/capucha**								
	Chaqueta impermeable con cierre por broches a presión, con capucha incorporada y manga ranglan. Medida la unidad utilizada.								
		10				10,00			
							10,00	125,00	1.250,00
	TOTAL ELEMENTO SPIT Para Tronco y Extremidades								**1.250,00**
	TOTAL SUBAPARTADO SPI Individuales								**2.287,50**
	TOTAL APARTADO SP Protecciones								**2.287,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO SR Prevención								
	SUBAPARTADO SRM Medicina preventiva y primeros auxilios								
	ELEMENTO SRME Equipamiento								
SRME.4a	**ud Botiquín de urgencias**								
	Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado. Medida la unidad colocada.								
		1				1,00			
							1,00	60,59	60,59
	TOTAL ELEMENTO SRME Equipamiento								**60,59**
	TOTAL SUBAPARTADO SRM Medicina preventiva y primeros								**60,59**
	TOTAL APARTADO SR Prevención								**60,59**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 SEGURIDAD Y SALUD								**2.348,09**
	SUBCAPÍTULO 08.02 CONTROL DE CALIDAD								
06.02.01	**ud CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**								
	Cumplimiento completo de los ensayos indicados en el Programa de Control de Calidad.								
							1,00	250,00	250,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 CONTROL DE CALIDAD								**250,00**
	SUBCAPÍTULO 08.03 GESTIÓN DE RESIDUOS								
GTNP.1abb	**t Gestión de Residuos**								
	Gestión de residuos, según documento de gestión de residuos.								
							1,00	300,00	300,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 GESTIÓN DE RESIDUOS								**300,00**
	TOTAL CAPÍTULO 08 VARIOS								**2.898,09**
	TOTAL								**73.447,98**

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

Proyecto de ejecución de la Fase 2 en el Aparcamiento disuasorio en punto estratégico de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicado en Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia
-financiado por la Unión Europea- Next Generation EU.

DOC. 4 - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Amorebieta-Etxano, 21 de Julio de 2.025

1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es INGENIA 2014., y su elaboración ha sido encargada por el AYUNTAMIENTO DE AREATZA.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Nuevo aparcamiento en el barrio de Karpo
Técnico autor del proyecto	Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Areatza
Emplazamiento	Barrio de Karpo

Presupuesto de Ejecución Material	263.360,33€
Plazo de ejecución previsto	12 semanas
Número máximo de operarios	5
Total aproximado de jornadas	300
OBSERVACIONES:	

1.1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Acceso rodado, con entorno apto para carga y descarga.
Topografía del terreno	Llano.
Edificaciones colindantes	Viviendas.
Suministro de energía eléctrica	Grupo electrógeno.
Suministro de agua	Acometida de obra.
Sistema de saneamiento	Saneamiento de parcela.
Servidumbres y condicionantes	No existen.
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Arquetas sobre elevadas en la parcela y viales de acceso.
Movimiento de tierras	Cajeo de la parcela para nuevo paquete de firmes.

Cimentación y estructuras	Cimentaciones de farolas y báculos y subbase de caseta prefabricada.
Cubiertas	N/A
Albañilería y cerramientos	Caseta de descarga de inodoros químicos y arquetas.
Acabados	Acabados caseta y solados según proyecto.
Instalaciones	Ejecución de nuevas instalaciones según proyecto.
OBSERVACIONES:	

1.1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Ambulatorio Igorre	8 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Galdakao	18 Km.

1.1.5. MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
X	Grúas móviles	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular	X	Vibradores
OBSERVACIONES:			

1.1.6. MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS		CARACTERÍSTICAS
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
X	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80\ \Omega$.

1.2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
X	Presencia de líneas eléctricas de baja tensión empotradas o subterráneas	X	Desconexión de las líneas afectadas en la caja de Derivación y cintado de cables.
OBSERVACIONES:			

1.3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Caídas de operarios a distinto nivel
X	Caídas de objetos sobre operarios
X	Caídas de objetos sobre terceros
X	Choques o golpes contra objetos
X	Fuertes vientos
X	Trabajos en condiciones de humedad
X	Contactos eléctricos directos e indirectos

X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Prohibición de uso de grúa móvil	con viento fuerte
	Grúa móvil parada	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

1.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

Aspectos generales inherentes a la permanencia en una obra		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de personas al mismo nivel. ▪ Caídas de personas a distinto nivel. ▪ Caídas de objetos desprendidos. ▪ Pisadas sobre objetos. ▪ Choques/golpes/cortes por objetos o herramientas. ▪ Proyección de fragmentos o partículas. ▪ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Ruido, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de sustancias tóxicas. ▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Contagios por lugares insalubres. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivador acceso al lugar de trabajo.	▪ Talud natural del terreno. ▪ Entibaciones. ▪ Limpieza de bolos y viseras. ▪ Apuntalamientos, apeos. ▪ Achique de aguas. ▪ Barandillas en borde de excavación. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Separación tránsito de vehículos y operarios. ▪ No permanecer en radio de acción máquinas. ▪ Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. ▪ Protección partes móviles maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ No acopiar materiales junto borde excavación. ▪ Conservación adecuada vías de circulación. ▪ Vigilancia edificios colindantes. ▪ No permanecer bajo frente excavación. ▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Bocas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Cinturón antivibratorios. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Demoliciones		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de personas a distinto nivel. ▪ Caídas de objetos desprendidos. ▪ Pisadas sobre objetos. ▪ Choques/golpes/cortes por objetos o herramientas. ▪ Proyección de fragmentos o partículas. ▪ Exposición a temperaturas ambientales extremas. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Ruido, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Ambientes pobres de oxígeno. ▪ Inhalación de sustancias tóxicas. ▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo.	▪ Vallado de la zona a demoler. ▪ Protección de bocas de riego, tapas, sumideros, alcantarillas, farolas, etc. ▪ En fachadas a vías públicas: viseras, toldos, redes de recogida. ▪ Neutralización previa de las instalaciones existentes. ▪ Establecer tomas de agua para riego. ▪ Demolición de arriba hacia abajo. ▪ Cinturón de seguridad en alturas superiores a 3 m. ▪ Separación tránsito de vehículos y operarios. ▪ No permanecer en radio de acción máquinas. ▪ Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria. ▪ Protección partes móviles maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ Apuntalar elementos en voladizo. ▪ Utilizar martillos neumáticos, compresores o similares con autorización previa. ▪ Vigilancia edificios colindantes. ▪ No permanecer bajo zonas en demolición. ▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas. ▪ Control de la evacuación de escombros. ▪ Arrancar o doblar puntas y clavos resultantes. ▪ No acumular grandes cantidades de escombros sobre los forjados. ▪ No dejar temporalmente elementos en equilibrio inestable. ▪ Proteger del viento, lluvia, etc. las partes que puedan verse afectadas. ▪ Finalizada la demolición, revisar los elementos medianeros.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Bocas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Mascarillas de protección respiratoria. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Cinturón antivibratorio. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Movimiento de Tierras		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios al interior de la excavación. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de sustancias tóxicas. ▪ Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Contagios por lugares insalubres. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo.	▪ Talud natural del terreno. ▪ Entibaciones. ▪ Limpieza de bolos y viseras. ▪ Apuntalamientos, apeos. ▪ Achique de aguas. ▪ Barandillas en borde de excavación. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Separación tránsito de vehículos y operarios. ▪ No permanecer en radio de acción máquinas. ▪ Protección partes móviles maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ No acopiar materiales junto borde excavación. ▪ Conservación adecuada vías de circulación. ▪ Vigilancia edificios colindantes. ▪ No permanecer bajo frente excavación. ▪ Distancia de seguridad líneas eléctricas.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Bocas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Cimentación y Estructuras		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de hormigón. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Inhalación de vapores. ▪ Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. ▪ Contagios por lugares insalubres. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados de medios auxiliares usados. ▪ Radiaciones y derivados de la soldadura. ▪ Quemaduras en soldadura oxicorte. ▪ Derivados acceso al lugar de trabajo.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Cabinas o pórticos de seguridad. ▪ Iluminación natural o artificial adecuada. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Cinturón antivibratorios. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Traje de agua (impermeable).

Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caída de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Lesiones y/o cortes en manos y pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de cemento y cal. ▪ Contactos eléctricos directos e indirectos. ▪ Condiciones meteorológicas adversas. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Derivados de medios auxiliares usados. ▪ Quemaduras en impermeabilizaciones. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo. ▪ Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Habilitar caminos de circulación. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Mascarillas con filtro mecánico. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización. ▪ Ropa de trabajo.

Albañilería y Cerramientos		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caídas de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. ▪ Lesiones y/o cortes en manos. ▪ Lesiones y/o cortes en pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de cemento y cal. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Contactos eléctricos indirectos. ▪ Derivados medios auxiliares usados. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Iluminación natural o artificial adecuada. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Mascarillas con filtro mecánico. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo.

Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caídas de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Caídas de materiales transportados. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. ▪ Lesiones y/o cortes en manos. ▪ Lesiones y/o cortes en pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Vibraciones. ▪ Ambiente pulvígeno. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Dermatosis por contacto de cemento y cal. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Contactos eléctricos indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de vapores y gases. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados medios auxiliares usados. ▪ Radiaciones y derivados de soldadura. ▪ Quemaduras. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo. ▪ Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Botas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Pantalla de solador.

Instalaciones (frío industrial, electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).		
Riesgos más frecuentes	**Medidas Preventivas**	**Protecciones Individuales**
▪ Caídas de operarios al mismo nivel. ▪ Caídas de operarios a distinto nivel. ▪ Caídas de operarios al vacío. ▪ Caída de objetos sobre operarios. ▪ Choques o golpes contra objetos. ▪ Atrapamientos y aplastamientos. ▪ Lesiones y/o cortes en manos. ▪ Lesiones y/o cortes en pies. ▪ Sobreesfuerzos. ▪ Ruidos, contaminación acústica. ▪ Cuerpos extraños en los ojos. ▪ Afecciones en la piel. ▪ Contactos eléctricos directos. ▪ Contactos eléctricos indirectos. ▪ Ambientes pobres en oxígeno. ▪ Inhalación de vapores y gases. ▪ Trabajos en zonas húmedas o mojadas. ▪ Explosiones e incendios. ▪ Derivados medios auxiliares usados. ▪ Radiaciones y derivados de soldadura. ▪ Quemaduras. ▪ Quemaduras por gases refrigerantes. ▪ Derivados del acceso al lugar de trabajo. ▪ Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles. ▪ Atropello.	▪ Marquesinas rígidas. ▪ Barandillas. ▪ Pasos o pasarelas. ▪ Redes verticales. ▪ Redes horizontales. ▪ Andamios de seguridad. ▪ Mallazos. ▪ Tableros o planchas en huecos horizontales. ▪ Escaleras auxiliares adecuadas. ▪ Escalera de acceso peldañeada y protegida. ▪ Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. ▪ Mantenimiento adecuado de la maquinaria. ▪ Plataformas de descarga de material. ▪ Evacuación de escombros. ▪ Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. ▪ Andamios adecuados.	▪ Casco de seguridad. ▪ Botas o calzado de seguridad. ▪ Botas de seguridad impermeables. ▪ Guantes de lona y piel. ▪ Guantes impermeables. ▪ Gafas de seguridad. ▪ Protectores auditivos. ▪ Cinturón de seguridad. ▪ Ropa de trabajo. ▪ Pantalla de solador.

1.5. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL					
[]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
	(transposición Directiva 92/57/CEE)				
[]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
	Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
[]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
	Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
	(Directiva 90/269/CEE)				
[]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
	Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	---- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
[]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
	(transposición Directiva 89/656/CEE).				
[]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

[]	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[]	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[]	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[]	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96



Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892, COITIBI

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

Proyecto de ejecución de la Fase 2 en el Aparcamiento disuasorio en punto estratégico de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicado en Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia -financiado por la Unión Europea- Next Generation EU.

DOC. 5 – CONTROL DE CALIDAD

Amorebieta-Etxano, 21 de Julio de 2.025

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Dada la entidad de la obra, se considera que para la realización del Control de Calidad será suficiente con:

- La entrega de las fichas técnicas de los materiales utilizados.
- Las pruebas de funcionamiento del equipamiento y las instalaciones.
- Cuatro ensayos Proctor en cuatro puntos e la parcela.

Dichos trabajos quedan recogidos en el presupuesto general de las obras.

Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892, COITIBI

GORBEIALDE ASOCIACIÓN

Proyecto de ejecución de la Fase 2 en el Aparcamiento disuasorio en punto estratégico de acceso al Parque Natural de Gorbeia, ubicado en Areatza, para reducir el tráfico de una zona sensible y redirigirlo a zonas con mayor capacidad de absorción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resilencia
-financiado por la Unión Europea- Next Generation EU.

DOC.6 – GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Amorebieta-Etxano, 21 de Julio de 2.025

ÍNDICE

1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 3
1.1 INTRODUCCIÓN 3
1.2 ESTIMACIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PRYECTO 4
a) Tipología 4
b) Clasificación 5
1.3 ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RCD 7
1.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD EN OBRA 8
1.5 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA 14
1.6 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN OBRA 18
a) Condiciones generales 18
b) Condiciones técnicas particulares en relación con la gestión de los RCDs generados en obra 18
1.7 FICHAS TÉCNICAS DE RESIDUOS 22
a) Clasificación de los residuos 22
b) Fichas técnicas de los residuos 22
c) Separación de residuos 31
d) Envasado 31
e) Etiquetado 32
f) Almacenamiento 33
1.8 PRESUPUESTO 35
1.9 INVENTARIO RESIDUOS PELIGORSOS QUE SE GENERARÁN. 36

1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)
DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.(B.O.P.V. de 03.08.2012)

1.1 INTRODUCCIÓN

Con el fin de contribuir a un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva, el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs) establece el régimen jurídico de la gestión de este tipo de residuos basados en los principios de jerarquía, contemplados en el artículo 1.1 de la Ley 10/1998, de Residuos.

Con el objetivo de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, el citado RD establece entre otras cuestiones, las obligaciones que se imponen al productor y poseedor de RCD, entre las que destaca la necesidad de incluir en el proyecto de obra un estudio de gestión de los RCD.

De acuerdo al DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Dicho decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco con el objetivo de alcanzar los fines siguientes:

- Fomentar, en condiciones ambientalmente seguras, la reutilización de materiales de construcción y demolición.
- Fomentar, por este orden, la prevención, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos de construcción y demolición en condiciones ambientalmente seguras.
- Minimizar la eliminación de los residuos de construcción y demolición.
- Asegurar la correcta eliminación de los residuos de construcción y demolición.

- Contribuir al desarrollo de la edificación sostenible sin menoscabo de la calidad y funcionalidad de los edificios.

El objeto del presente informe es definir y contemplar las medidas medioambientales a tener en cuenta para la realización de la reforma objeto del presente proyecto donde se recogen aquellos aspectos señalados en el artículo 4 del citado RD 105/2008:

1. Estimación de la cantidad de los RCDs que se generarán en la obra.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos generados en la obra.
5. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y en su caso otras operaciones de gestión de los RCDs.
6. 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 RCDs.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs.

1.2 ESTIMACIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PRYECTO

a) Tipología

La composición de los RCD varía en función del tipo de infraestructura de que se trate, reflejando en sus componentes mayoritarios el tipo y distribución porcentual de las materias primas que utiliza el sector, si bien hay que tener en cuenta que éstas pueden variar en función de los hábitos constructivos, mientras que los materiales minoritarios dependen, en cambio, de un número de factores mucho más amplio como pueden ser el clima del lugar, el poder adquisitivo de la población, los usos dados al edificio etc.

Los RCD que se producen en una obra se pueden agrupar genéricamente en tres grupos:

1. Materiales de naturaleza pétrea

Los RCD de origen pétreo son principalmente residuos inertes limpios seleccionados en origen o procedentes de tipologías de obras que por su naturaleza, no se encuentran mezclados con elementos contaminantes incompatibles. Dentro de este grupo se encuentran por ejemplo, los materiales procedentes de los sobrantes de ejecución de construcción de soleras, de cimentaciones, estructuras, fábrica de ladrillo y hormigón, etc.

2. Materiales de naturaleza no pétrea

Se trata de RCD de naturaleza mixta, donde se encuentran las diferentes tipologías de productos que se consumen en la construcción, como por ejemplo maderas, plásticos, metales, cartón-papel, vidrio, cableado eléctrico, productos textiles, aislantes etc.

3. Residuos Peligrosos y otros

En las obras de nueva construcción habitualmente también aparecen residuos catalogados como peligrosos (pinturas, barnices, hidrocarburos etc.), así como restos de basura con materia orgánica.

b) Clasificación

Desde el punto de vista de su clasificación, los RCD se catalogan como tales a nivel de dos dígitos en el capítulo 17 de la nueva Lista Europea de Residuos (LER), publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

A su vez dicho listado divide la corriente de RCD en 8 sub-corrientes a nivel de cuatro dígitos:

CODIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
17 01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contengan sustancias peligrosas
17 02. Madera, vidrio y plástico	
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 03. Mezclas bituminosas	

CODIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
17 03 02	Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla
17 04. Metales, incluidas sus aleaciones	
17 04 01	Cobre, bronce y latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y acero
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 11	Cables que no contengan hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
17.05 Tierras	
17 05 04	Tierras que no contengan sustancias peligrosas
17 06. Materiales de aislamiento	
17 06 04	Materiales de aislamiento que no contengan amianto ni sustancias peligrosas
17 08. Materiales de construcción a partir de yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso que no estén contaminados con sustancias peligrosas
17 09. Otros residuos de construcción y demolición	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición que no contengan sustancias peligrosas

A nivel de seis dígitos el listado europeo de residuos identifica un total de treinta y cuatro corrientes que corresponden tanto a materiales específicos como a mezclas o denominaciones de carácter genérico. A las que el listado añade cuatro corrientes más que son entradas espejo que definen otras corrientes de residuos peligrosos cuando la corriente original contiene sustancias peligrosas.

1.3 ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RCD

Para la estimación de los RCD generados en obra nueva y en ausencia de datos más contrastados, se manejarán ratios estimativos que permiten obtener el volumen de los diferentes residuos generados por superficie construida.

En este caso se utilizarán los ratios publicados en el "Manual de Demoliciones, Reciclaje y Manipulación de Materiales", que se adaptarán a la realidad de las características constructivas adoptadas en el proyecto de ejecución.

Una vez obtenido los datos parciales de m3 de RCD por m2 demolido y reformado (243,46m²), se estimará el peso de cada tipología de residuos, en función de la densidad tipo de cada material.

CODIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contengan sustancias peligrosas
17 02 01	Madera
17 02 03	Plástico
17 04 05	Hierro y acero
17 02 02	Vidrio
17 04 07	Metales
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición que no contengan sustancias peligrosas

En la siguiente tabla se estima la evaluación teórica del volumen y peso aparente de los RCD generados en una construcción de obra nueva de edificación.

1.4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD EN OBRA

Durante la ejecución de una obra aparecen muchas oportunidades para reducir el impacto ambiental de los residuos que en ella se generan. De entrada se lograrán mejoras palpables con solo reconsiderar las decisiones referidas a cómo organizar y ejecutar la obra con el fin de reducir los residuos originados y utilizar la menor cantidad de material posible.

En principio se trata de analizar la situación e identificar dónde se puede evitar la producción de residuos mediante un mejor almacenamiento de los materiales que llegan a la obra, y la reutilización o el reciclaje de los medios y materiales sobrantes que se emplean en su ejecución.

En consecuencia, para conseguir una gestión eficiente de los residuos originados en el proceso de construcción debemos alcanzar los siguientes objetivos:

- REDUCIR los medios y materiales sobrantes para disminuir el volumen de residuos que se generan.
- REUTILIZAR los medios para usarlos nuevamente, sin transformarlos.
- RECICLAR los medios y materiales sobrantes transformándolos en materia prima de nuevos productos.

A continuación se describen una serie de consideraciones a tener en cuenta al objeto de reducir la generación de los RCD.

1. Compra y Abastecimiento de Materiales

La cantidad de materiales comprados se debe ajustar a las necesidades reales de ejecución de la obra. De este modo se originarán menos residuos.

En este sentido se ha de calcular correctamente la cantidad de materiales necesaria, pedirlos solamente cuando esté prevista una utilización más o menos inmediata y asegurarse de que mientras tanto se almacenan correctamente para que accidentalmente, no resulten dañados o inservibles.

2. Almacenamiento de Materiales

Un correcto y eficaz almacenamiento de los materiales, además de permitirnos controlar el stock de una forma más eficaz, nos va a permitir reducir la generación de residuos.

En este sentido los materiales deben estar alejados de otras áreas reservadas para los residuos y fuera del alcance del tráfico intenso de la obra, y de la propia explotación de la planta ya que de no ser así podrían resultar dañados. También deben de quedar protegidos de la lluvia y de la humedad, que puede estropearlos irremediablemente, como ocurre con los aglomerantes hidráulicos, cementos etc.

Los embalajes con los que se transporta el material deben ser suficientemente estables y resistentes. Si no es así, pueden romperse o volcarse.

A continuación se propone una tabla sobre la manera más conveniente de almacenar las materias primas que se prevé lleguen a la obra, cuya aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos que se originan o el desperdicio de materiales.

Material	Almacenar Cubierto	Almacenar en área segura	Almacenar en Pallettes	Almacenar ligados	Requerimientos Especiales
Arena y Grava					Almacenar en base dura para reducir desperdicios.
Tierra Superficial y roca					Almacenar en base dura para reducir desperdicios. Separarlos de Contaminantes potenciales
Ladrillos y bloques de hormigón. Adoquines			✔	✔	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso. Proteger del tráfico de vehículos
Piezas de Bordillo					Proteger del tráfico de vehículos
Prefabricados de hormigón					Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos de los vehículos.
Tuberías cerámicas y de hormigón			✔	✔	Usar separadores para evitar que rueden. Almacenar en embalajes originales hasta el momento del uso.
Baldosas de revestimiento	✔	✔			Envolver con polietileno para evitar rayadas.
Madera	✔	✔		✔	Proteger todos los tipos de madera de la lluvia
Metales	✔	✔			Almacenar en embalajes originales hasta el momento del uso.
Pinturas		✔			
Membranas bituminosas	✔	✔			Almacenar en rollos y proteger con polietileno
Material Aislante	✔	✔			Almacenar con polietilenos
Ferretería	✔	✔			
Aceites		✔			Almacenar en camiones, tanques o latas, según la cantidad. Proteger el contenedor de daños para reducir el riesgo de derrame.

3. Características Materiales de los Residuos que se originan en la Obra

El objetivo preferente es reutilizar los productos y materiales que son necesarios para la ejecución de la obra y que no quedan incorporados en ella, por ejemplo los andamios, los encofrados, etc., así como los materiales sobrantes que se originan en los embalajes que contienen los productos y materiales cuando llegan a la obra.

A. Madera

La madera es un material que se utiliza frecuentemente como medio auxiliar de la ejecución de la obra o como embalajes de los materiales que llegan a la obra.

Estos medios auxiliares y embalajes se han de reutilizar tantas veces como sea posible y solamente cuando estén muy dañados se convertirán en material para reciclar. Del mismo modo se ha de procurar que todos los medios auxiliares y embalajes que se empleen procedan de productos recuperados.

Hay pues que salvar los residuos de madera y conservarlos separados de otros residuos que pueden contaminarlos, para así poder reutilizarlos o reciclarlos más fácilmente.

Actualmente el Pallete se ha convertido en el soporte universal para el transporte de materiales a la obra y para su movimiento dentro de ella. Se utilizan y reutilizan varias veces e incluso se pueden vender. Siempre que sea posible, se deben devolver al proveedor, puesto que ésta es la manera más segura de que se vuelvan a reutilizar. Cuando se rompen o dañan se pueden reparar con trozos de otros palletes previamente desmontados para disponer de materiales de repuesto.

Sin embargo, cuando los palletes se hallan en muy mal estado, se acostumbra a quemarlos en cualquier lugar de la obra. Práctica que en el proyecto objeto de estudio se erradica, ya que estos restos de palletes todavía son útiles ya que se pueden convertir en virutas para la fabricación de aglomerados de madera o serrín y como último destino se valorizarían energéticamente.

Por último para facilitar la reutilización o el reciclado de la madera, hay que evitar tanto su tratamiento con productos químicos como el empleo innecesario de clavos, que dificultan dichas operaciones de gestión.

B. Obra de fábrica y pequeños elementos

En la construcción convencional los materiales de pequeño formato (bloques, ladrillos etc.) son muy usuales. Y por ello también son frecuentes los residuos procedentes de estos materiales, cuyo origen principal resulta de los recortes de las piezas y de las roturas de éstas.

Los criterios prioritarios para reducir la producción de estos residuos son:

- Utilizar piezas completas. Los recortes deben reutilizarse para solucionar detalles que necesiten piezas de dimensiones más pequeñas, lo que evitaría romper nuevos ladrillos.
- Almacenar y utilizar los materiales con cuidado para no romper innecesariamente las piezas.

En la obra, es conveniente delimitar un área donde se puedan depositar los recortes de estos materiales, al alcance de los operarios que precisen reutilizarlos.

No obstante y por último si, en la obra no se encuentra la manera de reutilizar los residuos sobrantes de ejecución de la obra de fábrica, existe la posibilidad de reciclarlos como rellenos de la propia obra.

C. Metales

Al objeto de reducir, reutilizar o reciclar los residuos metálicos del proceso de construcción, sobre todo de los procedentes de los embalajes se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para reducirlos, hay que conseguir que los perfiles y barras de armaduras lleguen a la obra con el tamaño definitivo. Es conveniente que lleguen listas para colocar en obra, cortadas, dobladas y preferiblemente, montadas. Así no se producirán residuos y facilitaremos además su puesta en obra.

- Para reutilizarlos, hay que prever en qué etapas de la obra se pueden originar demandas de estos restos, y almacenarlos por separado, a medida que se producen, para luego usarlos cuando se necesitan.

- Para reciclarlos, es conveniente separar los metales férricos de los ferrosos, ya que unos y otros tienen características diferentes y el precio de compra también lo es. Otra alternativa es implicar al suministrador del material en la recogida de los sobrantes o

buscar empresas que suministren a las obras contenedores para el almacenaje del material residual y que luego se hagan cargo de su gestión.

D. Embalajes y plásticos

En principio, la alternativa preferible es que el proveedor del material recoja sus propios embalajes, ya que es el que dispone de las mejores condiciones logísticas para reutilizarlos o reciclarlos.

No obstante, si el embalaje permanece en la obra se pueden seguir las siguientes recomendaciones para reducir su impacto:

- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto. Así se conservará en mejores condiciones.
- Guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto. Si no se actúa así, se deteriorarán rápidamente, causan desorden en la obra y son difícilmente reciclables.
- Utilizar materiales que vengan envueltos en embalajes reciclados.
- Si se producen en la obra grandes cantidades de cartón y papel, puede ser conveniente dotarse de una máquina compactadora para reducir su volumen.

Respecto a otro tipo de plásticos (aislantes, tuberías, carpintería, etc.) la mejor opción es también que el proveedor o el industrial que se sirven de ese material se encarguen de su gestión. Si esta opción no fuese posible, se sopesaría la viabilidad de llevar a cabo una clasificación selectiva y reciclar sus residuos, posicionando como última opción su valorización energética o el depósito en un vertedero de sobrantes.

En el caso que nos ocupa la obra se emplaza dentro de una planta de tratamiento y recuperación de envases plásticos, por lo que otra alternativa sería reciclarlos en la propia planta.

E. Residuos Especiales: Aceites, Pinturas y Productos Químicos

La aplicación y utilización de estos materiales en la obra originan residuos potencialmente peligrosos.

Estos residuos deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice. Asimismo, los recipientes deben estar etiquetados con conformidad a lo establecido en el artículo 14 RD 833/1.988 de 20 de julio y perfectamente cerrados para impedir derrames o pérdidas por evaporación.

Si no se manejan con suficiente cuidado, estos residuos pueden contaminar fácilmente otros residuos o materiales próximos, aumentando así el volumen de residuos peligrosos a gestionar.

Los residuos peligros generados se gestionan acorde a lo establecido en el 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.

4. Almacenaje de Residuos

Una correcta separación y recogida selectiva de los RCD-s además de mejorar las posibilidades de valorización reduce los volúmenes de residuos originados. Un ejemplo es la reducción del volumen que ocupan, la mezcla compacta de residuos en forma de bolo (por ejemplo, los pétreos) con otros de formas alargadas (tablas típicas de madera) producen huecos que desaprovechan el espacio del contenedor.

Además de realizar una separación selectiva de los residuos en diferentes tipos, es necesario que cada uno de ellos sea depositado en un contenedor específico, que por ejemplo, nos permita reducir el volumen de los residuos depositados.

Estos contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje de los diversos residuos deben estar debidamente identificados, con una descripción clara de la clase y características de estos residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuados, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas frente al paso del tiempo y las agresiones de los agentes atmosféricos.

1.5 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA OBRA

Todos los residuos generados en la fase de obras del proyecto objeto de estudio, deberán ser gestionados adecuadamente de acuerdo a su tipología.

Como criterios generales de actuación en este campo y por orden decreciente de preferencia, se seguirán los que se especifican a continuación:

1. Minimización del residuo.
2. Reutilización, reciclaje o valorización, interno (contratista) o externo (otras empresas o personas físicas interesadas).
3. Depósito en instalación autorizada y adecuada al tipo de residuo o entrega a gestor autorizado.

La minimización en la producción de los residuos de obra, tal y como se ha descrito en el apartado anterior, se basa en una correcta programación de la fase de obras, donde se definan líneas fundamentales tales como:

- La optimización de la gestión del stock existente en obra, así como el correcto almacenaje de los materiales.
- La gestión eficaz de los residuos originados en obra, que nos permita reducir su cantidad así como las posibilidades de valorización posterior de los mismos.

La reutilización de elementos y residuos de construcción, también nos va a permitir reducir la generación de los residuos de obra, sobre todo potenciando la reutilización de aquellos medios auxiliares, entendidos como aquellos materiales y productos que son necesarios para la ejecución de la obra y que no quedan incorporados en ella, por ejemplo los andamios, los encofrados, etc., así como los materiales sobrantes que se originan en los embalajes que contienen los productos y materiales cuando llegan a la obra.

Agotadas estas medidas de prevención en la generación de los residuos de construcción, se adoptarán diferentes alternativas de gestión de los RCD que nos permitan enviar la mínima cantidad de residuos al vertedero.

Entre estas alternativas de gestión encontramos la posibilidad de reciclar los residuos de construcción, ya que estos contienen fracciones valorizables susceptibles de ser transformadas y utilizadas nuevamente.

Los diferentes procesos de reciclado a las que se deriven las diferentes fracciones de residuos generados en la obra, van a depender de la adecuación de las técnicas de tratamiento existentes a la diferente composición de los RCD generados.

Esto es, los residuos de naturaleza pétrea seleccionados en origen no mezclados con elementos contaminantes se destinarán a Plantas de Reciclaje de este tipo de residuos que nos permitan obtener áridos reciclados que se puedan introducir de nuevo en los procesos productivos, evitando así su depósito en el medio.

Los residuos de naturaleza no pétrea, van a presentar diferentes posibilidades de valorización, desde su reciclaje incorporando las fracciones valorizables a las diferentes industrias del reciclado existentes, así como su aprovechamiento energético.

La posibilidad de reciclado de esta tipología de residuos va a depender en gran medida de la correcta separación en origen que se realice, evitando en todo momento la mezcla de las diferentes tipologías de residuo generadas.

En la siguiente tabla se describen las diferentes alternativas de gestión de los RCD a adoptar, basados en los principios de jerarquía de gestión descritos anteriormente.

RCD	CÓDIGO LER	ALTERNATIVAS DE GESTIÓN	OPERACIÓN PREVISTA
RCD: Naturaleza no pétrea			
Residuos Bituminosos	17 03 02	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Madera	17 02 01	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Metales	17 04 07	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Plástico	17 02 03	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Aislamientos no peligrosos	17 06 04	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Vidrio	17 02 02	RECICLADO	GESTOR AUTORIZADO
Derivados del Yeso	17 08 02	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
RCD: Naturaleza pétrea			
Hormigón	17 01 01	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 02/03	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Otros residuos de construcción y demolición	17 09 04	REUTILIZACIÓN/RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
Mezclas de Hormigón y materiales cerámicos.	17 01 07	RECICLADO	PLANTA DE RECICLAJE
RCD: Residuos Peligrosos y Otros			
Basuras en general	20 03 01	VERTIDO EN INSTALACIÓN AUTORIZADA	GESTOR AUTORIZADO
Potencialmente Peligrosos	07 07-08 01-13 02-13 07- 14 06-15 01- 15 02-16 01-16 06-17 01 17 02 - 17 03 - 17 04– 17 05-17 06-17 08-17 09-20 01	TRATAMIENTO ESPECIAL	GESTOR AUTORIZADO

1.6 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE LOS RCD GENERADOS EN OBRA

a) Condiciones generales

El presente pliego describe las prescripciones técnicas particulares en relación con la gestión de los residuos de construcción generados en el Proyecto, que cita y regirá en las obras para la realización del mismo.

Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación serán dilucidadas por la Dirección Facultativa de la obra.

Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que la contrata y los gremios o subcontratas conocen y admiten el presente pliego de condiciones.

El promotor o propietario, incluirá el presente pliego de condiciones como documento a firmar por la contrata al hacerse la adjudicación de la obra.

Los trabajos a realizar se ejecutarán de acuerdo con el proyecto y demás documentos redactados por la Dirección Facultativa autora del mismo.

b) Condiciones técnicas particulares en relación con la gestión de los RCDs generados en obra

Generalidades

Como norma general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2.008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

A los residuos que se generen en la obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el citado Real Decreto en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación específica.

Todos los residuos generados en la fase de obras del proyecto, deberán ser gestionados adecuadamente de acuerdo a la normativa vigente.

Los residuos peligros generados se gestionan acorde a lo establecido en Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Los residuos inertes o inertizados se gestionan conforme al Decreto 423/1994, de 2 de noviembre.

Todos los residuos cuyo destino final sea su depósito en un vertedero controlado, cumplirán con los criterios de admisión establecidos en la 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 artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.

Para llevar a cabo una correcta gestión de los residuos se nombrará uno(s) encargado(s) de control que, de manera periódica, verificará el correcto almacenamiento de los residuos, así como el volumen generado y la necesidad de envío a su gestor. De igual modo se deberán actualizar los registros de Control de Residuos.

Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición

El poseedor de residuos de construcción, entendido en base a la definición establecida en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción, además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, cuando no proceda a gestionar los RCD por sí mismo, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado de residuos y los destinará por este orden a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización.

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

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los RCD 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.

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

En este sentido se dispondrá de una zona de acopio temporal de los residuos perfectamente acotada y señalizada, donde se dispongan de contenedores metálicos específicos para cada tipo de residuo.

Estos contenedores se etiquetarán de forma conveniente, donde quede reflejado el titular del contendor, así como que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente.

El encargado del control de los residuos generados en la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de los residuos ajenos a la misma.

Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Los contendores deben salir de la obra perfectamente cubiertos y se ha de evitar el sobrecargo de los mismos, que dificulten su transporte dentro y fuera de la obra.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos y peligrosos de las diferentes fracciones de residuos de construcción y demolición almacenadas en contenedores, así como de los acopios de escombros temporales.

La separación de los residuos en las distintas fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

GORBEIALDE ASOCIACIÓN



Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892

1.7 FICHAS TÉCNICAS DE RESIDUOS

a) Clasificación de los residuos

En función de la naturaleza del residuo, éstos a su vez se subdividen en:

Asimilables a Residuos Sólidos Urbanos (RSU): son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la clasificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos Inertes (RI): son los residuos sólidos o pastosos que una vez depositados en un vertedero no experimentan transformaciones físico-químicas o biológicas significativas y no son considerados como tóxicos y peligrosos de acuerdo con la Ley 20/1986 de 14 de mayo Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos y demás normativa comunitaria concordante. Tienen su origen en actividades o procesos fabriles o industriales y que se especifican en el Anexo I del Decreto 423/1994 sobre gestión de residuos inertes o inertizados.

Residuos Peligrosos (RP): son aquellos que figuran en la lista de Residuos Peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, así como los recipientes y envases que los contengan o los hayan contenido. También son RP los que han sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria, así como los que pueda aprobar el Gobierno, de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

En función de la posible valorización económica del residuo:

Residuos valorizables: son aquellos de los que te puedes desprender obteniendo un beneficio económico de manera que no solo contribuyes a la conservación del Medio Ambiente, sino que también evitas los costes de la gestión de dicho residuo.

Residuos no valorizables: al contrario de lo que ocurre con los residuos valorizables, este tipo de residuos no te aportan ningún tipo de beneficio, pero puedes disminuir los costes de su gestión mediante la realización de una separación selectiva "in situ". Cuanto más separados lleguen los residuos al vertedero menor va a ser el coste de su gestión.

b) Fichas técnicas de los residuos

A continuación se describen las fichas técnicas de los posibles residuos que podrán aparecer durante la ejecución de las obras, y la descripción de las instalaciones necesarias para el almacenamiento y manejo para su correcta gestión:

Residuos sólidos urbanos (R.S.U.)

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: PAPEL / CARTÓN	CÓDIGO: LER-200101
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Se originan en las oficinas y en las propias obras como consecuencia de las actividades de desembalaje.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
En las oficinas: se propone el uso de papel reciclado y de papel TFC. Se propone su reutilización en la medida de lo posible, la utilización de la opción de impresión a doble cara. Se debe evitar el sobreempaquetado de los productos. Si la obra produce grandes cantidades de papel y cartón, puede ser conveniente dotarse de una máquina compactadora para reducir su volumen y venderlos ya empaquetados.	
GESTIÓN INTERNA	
Separación en un contenedor perfectamente identificado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
El papel y cartón debe ser gestionado mediante un gestor autorizado. Debe destinarse a reciclaje y evitarse su vertido.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE COMIDA /ORGÁNICO	CÓDIGO: LER-200108
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Se generan como consecuencia de las diferentes comidas que realicen los trabajadores.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de materia orgánica con destino al gestor municipal de recogida de basura.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Gestión por parte del gestor autorizado de recogidas de basura municipal.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: EMBALAJES PLÁSTICOS O DE PAPEL	CÓDIGO: LER-170203
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Se generan como consecuencia de las actividades de desembalaje de productos utilizados en oficinas y en obras en general.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Evitar el sobreempaquetamiento de los productos. Es importante no separar el embalaje hasta que no se vaya a emplear el producto. Así se conservará en mejores condiciones y evitaremos que los productos se pierdan y se generen nuevos residuos. Se deben de guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto, de esta manera se evita que se deterioren y causen desordenes en la obra.	
GESTIÓN INTERNA	
Separarlos en un contenedor adecuado y perfectamente identificado para proceder a su recogida y transporte por un gestor autorizado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Debe procederse a su reciclado y tratamiento por medio de un gestor autorizado.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE VEGETACIÓN	CÓDIGO: LER-200201
TIPO: ASIMILABLE A URBANO	
ESPECIFICACIONES	
Estos residuos se generan como consecuencia del acondicionamiento de la zona de la obra, en operaciones de tala de árboles. En el caso de ser necesaria realizar una quema controlada, debe pedirse la autorización previa a la administración local y seguir las especificaciones que sean marcadas por ésta. Se han de tomar las medidas preventivas adecuadas. En cualquier caso para proceder a la tala de árboles será necesario el permiso correspondiente.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
En el caso de que se vaya a realizar una obra de edificación los árboles podrían ser de nuevo plantados para acondicionar la zona verde o utilizados en algún tipo de repoblación. En estos casos los árboles deben de ser almacenados de forma adecuada para evitar que se mueran o deterioren.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor destinado a los restos vegetales que serán enviados a un gestor autorizado.	

SEGREGACIÓN EXTERNA

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESIDUOS SANITARIOS	CÓDIGO: LER-180104
TIPO: ASIMILABLES A URBANOS	
ESPECIFICACIONES	
Se originan en aquellas empresas que tienen instalaciones, provisionales o fijas en obra, destinadas a pequeñas curas de los trabajadores del centro de trabajo. Como residuos sanitarios estamos considerando los restos de pequeñas curas, ropas y materiales manchados con sangre, etc.	
GESTIÓN INTERNA	
Se tratan como un RSU y se depositan en contenedores normales de recogida de basura.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Se gestionan por medio del gestor municipal de recogida de basura.	

Residuos inertes

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: CHATARRA, TUBERÍAS Y ELEMENTOS METÁLICOS DE OBRA TIPO: INERTE	CÓDIGO: LER 170407
ESPECIFICACIONES	
Los residuos metálicos son los más fácilmente valorizables porque poseen un gran valor residual como chatarra. Se originan fundamentalmente en actividades consistentes en la colocación de armaduras metálicas en estructuras.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
El objetivo prioritario será la reutilización de los elementos metálicos en la propia obra o el almacenamiento para su reutilización en otra obra. Será necesario un mantenimiento y un almacenamiento adecuado de los equipos auxiliares metálicos, como por ejemplo los andamios, de forma que se conserven en perfecto estado durante mucho tiempo. Hay que conseguir que los perfiles y barras de armaduras lleguen a la obra con el tamaño definitivo.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de chatarra perfectamente identificado. Cuando los residuos metálicos se encuentren contaminados o mezclados con sustancias peligrosas, se deben gestionar como residuos peligrosos siguiendo la recomendación del gestor autorizado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
La forma más viable de reciclaje de los residuos de chatarra es su venta a un recuperador de chatarra y su envío a un reciclador que los transforme de nuevo en un producto metálico.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE OBRA TIPO: INERTE	CÓDIGO: LER-170107
ESPECIFICACIONES	
Se generan principalmente como consecuencia de la construcción o el derribo de obras de edificación. Están compuestos principalmente por ladrillo y restos de hormigón.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Los materiales deben almacenarse con su empaquetado original y de forma ordenada para no generar residuos innecesarios. Por ejemplo por rotura de ladrillos y bloques.	

Aprovecha al máximo los ladrillos y bloques enteros, usa los sobrantes y los recortes como rellenos para la propia obra o para solucionar detalles que necesiten piezas pequeñas, lo que evitará romper nuevos ladrillos. La cantidad de material comprado se debe ajustar a las necesidades reales de la obra, de este modo se originarán menos residuos.
GESTIÓN INTERNA
Segregación en un contenedor de escombros destinados a tal efecto perfectamente identificado. Se comprobará previo vertido que no estén contaminados con ningún tipo de residuo. En todo caso, si los restos de obra o escombros están contaminados con sustancias o residuos tóxicos, deben de gestionarse como residuo tóxico según las especificaciones del gestor autorizado.
SEGREGACIÓN EXTERNA
Deben ser gestionados por un gestor autorizado para el tratamiento de residuos inertes. Pueden ser reutilizados en el medida de lo posible o reciclados para su utilización en recubrimientos de vertederos, bases de carreteras, acondicionamiento de jardines,…

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: MADERA	CÓDIGO: LER-170201
TIPO: INERTE	
ESPECIFICACIONES	
Se originan fundamentalmente en actividades de desencofrado y en las actividades de transporte de materiales (palets). Los residuos de madera presentan diversas posibilidades de valorización: desde la reutilización y reciclaje al aprovechamiento energético.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Reutilizar los medios auxiliares y los embalajes de madera, procurando que todos ellos provengan de productos de madera recuperados. Los medios auxiliares y embalajes se deben reutilizar tantas veces como sea posible. Solamente cuando estén muy dañados se convertirán en material para reciclar. Deben ser almacenados separados de otros productos o residuos que puedan contaminarlos. En cuanto a los encofrados, se deben usar varias veces porque admiten diversas puestas en uso. Hay que salvar los recortes de los grandes tableros para utilizarlos en piezas de menor tamaño, en rincones y en superficies de geometría no ortogonal en las que se tienen que adaptar piezas cortadas apropiadamente.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de madera perfectamente identificado. Los restos de madera que se viertan en este contenedor no deben contener ningún resto metálico (clavos, tornillos, grapas…) ni ningún resto de madera que lleve algún tipo de tratamiento. Cuando la madera lleva algún tipo de tratamiento químico (colas, barnices, etc.) debe gestionarse como residuo peligroso.	
GESTIÓN INTERNA	
Se depositarán en un contenedor específico para este tipo de residuos.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Los residuos de fibra y lana de vidrio deben ser gestionados mediante un gestor autorizado. Si la fibra y lana de vidrio se encuentra contaminada con sustancias peligrosas debemos gestionarlas como un residuo peligroso.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: ELEMENTOS DE PVC TIPO: RESIDUO INERTE	CÓDIGO: LER-170203
ESPECIFICACIONES	
Generalmente se originan en las instalaciones de tuberías, láminas de impermeabilización de cubiertas y carpintería de PVC.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Almacenamiento en condiciones adecuadas. No se debe almacenar a la intemperie por la degradación y pérdida de cualidades que puede sufrir con la consiguiente generación de residuos. Utilizar los recortes para usos en zonas que requieran pequeñas cantidades. Solicitar al proveedor las cantidades adecuadas, cortadas según las necesidades. Así evitaremos la generación de recortes que no tengan utilidad.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor de PVC con destino a un gestor autorizado. No se debe mezclar con otros plásticos. Cuando el PVC lleva incorporado algún tipo de sustancia peligrosa debe gestionarse como un residuo peligroso.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Enviar a un gestor autorizado de residuos de PVC para someterlo a reciclaje.	

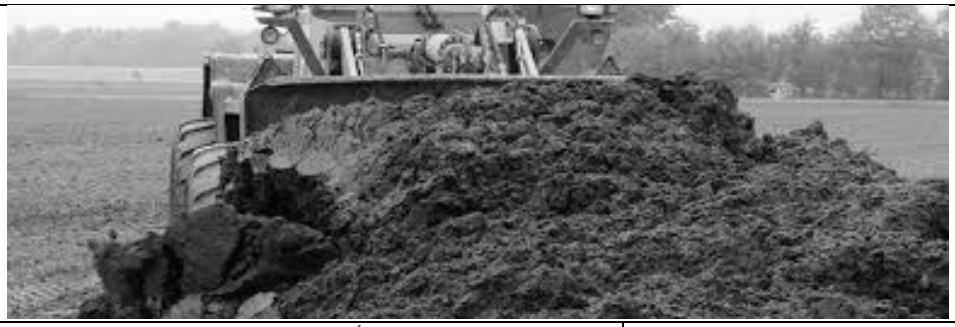
FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: RESTOS DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS TIPO: RESIDUO NO PELIGROSO	CÓDIGO: LER-170302
ESPECIFICACIONES	
Se originan en obra civil como consecuencia del extendido, fresado y derribo de mezclas bituminosas. Se consideran como residuos no peligrosos excepto si contienen alquitrán de hulla, en cuyo caso deben ser gestionados como residuos peligrosos.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Se propone llevar a cabo una planificación de la obra a realizar de forma que conozcamos con anterioridad la cantidad aproximada de mezclas asfálticas que van a utilizarse, evitando de esta manera que sobren grandes cantidades de productos y que se conviertan en un residuo. Así mismo, evitaremos, que los productos estén a la intemperie o se deterioren por efectos atmosféricos. Se pueden reutilizar en la construcción o se pueden someter a reciclaje de mezclas bituminosas.	
GESTIÓN INTERNA	
Se depositarán en un contenedor específico. Si el acopio de residuos va a llevar varios días, la zona de acopio debe ser ventilada y protegida de la intemperie.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Los residuos de aglomerado asfáltico deben ser gestionados por medio de un gestor autorizado para este tipo de residuos.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: AEROSOLES	CÓDIGO: LER-150111
TIPO: PELIGROSO	
ESPECIFICACIONES	
Este tipo de residuo puede ser generado en distintas fases de la obra y por diferentes razones. Lo más frecuente es que sean utilizados por los tipógrafos en la señalización de referencias.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Sustituir en la medida de lo posible estos productos por otros que no sean peligrosos.	
GESTIÓN INTERNA	
Segregación en un contenedor específico para ellos.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Deben gestionarse a través de un gestor autorizado. No se deben gestionar junto con otro tipo de envases metálicos contaminados con productos peligrosos porque requieren un tratamiento específico.	

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: TIERRAS	CÓDIGO: LER-170504
TIPO: RESIDUO INERTE	
ESPECIFICACIONES	
Las tierras se originan en el acondicionamiento del terreno para la realización de la obra. Por sus diferentes características se pueden considerar dos tipos de tierras: las tierras superficiales y las de excavación.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Las tierras superficiales pueden ser aprovechadas en la propia obra. Hay que procurar utilizarla lo antes posible, pero si no puede ser así se debe almacenar cuidadosamente. Se puede aprovechar para la formación del paisaje artificial de la propia obra (urbanizaciones de zonas verdes, jardines…), para elevar la cota de terreno, restaurar zanjas de préstamo, rehacer el paisaje.	
GESTIÓN INTERNA	
Todas aquellas tierras que vayan a ser destinadas a su reutilización deben ser almacenadas de forma adecuada, evitando que se mojen o sean arrastradas por el viento. Cuando las tierras sean «no aptas» para obra, deben realizarse acopios separados para ser enviados al gestor autorizado. Si se encuentran mezcladas con materiales peligrosos deben gestionarse como un residuo peligroso por medio de un gestor autorizado.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Las tierras se pueden utilizar para realizar las cubriciones intermedias en los vertederos o incluso para realizar su sellado.	

Este tipo de residuos se llevará a una planta de tratamiento para que puedan volver a ser reutilizados o a un vertedero de residuos inertes.

Residuos peligrosos (RP'S)

FICHA TÉCNICA DE RESIDUOS	
	
RESIDUO: LODOS Y RESIDUOS PROCEDENTES DEL LAVADO DE MÁQUINAS	CÓDIGO: LER-161003
TIPO: PELIGROSO	
ESPECIFICACIONES	
Se generan como consecuencia del lavado de maquinaria. Son considerados como residuos peligrosos por la cantidad de grasas y aceites que contienen. Por otra parte, es frecuente el empleo de disolventes para facilitar la limpieza que acaban contaminando las aguas de lavado. Por estas razones, el lavado de las maquinarias se ha de efectuar en el taller de maquinaria y en zonas habilitadas para ello, de forma que se pueda permitir la recogida de dichas aguas en depósitos herméticos que posteriormente han de ser gestionados.	
PLAN DE MINIMIZACIÓN	
Lavar la maquinaria utilizando la mínima cantidad posible de agua utilizando pistolas a presión. Cuanta más agua se utilice más residuo estaremos generando, además de estar consumiendo un recurso natural escaso.	
GESTIÓN INTERNA	
Estos vertidos deberán ser recogidos en el propio lugar de lavado en unos tanques herméticos.	
SEGREGACIÓN EXTERNA	
Estos residuos serán evacuados y gestionados por medio de un gestor autorizado.	

c) Separación de residuos

En la obra se generan gran cantidad de residuos y éstos se deben separar adecuadamente para proceder a su posterior gestión.

Entre los más habituales en las obras están:

- Tierras.
- Los aceites usados de maquinaria.
- Los filtros de aceite.
- Las baterías usadas.
- Las pilas usadas.
- Los fluorescentes.

Para cada tipo de residuo generado deberá separarse de forma adecuada y sin realizar mezclas que aumenten su peligrosidad o dificulten su gestión.

Todos los residuos peligrosos (RP´s) se separan por tipologías para no aumentar los costes de gestión.

d) Envasado

El envasado ha de realizarse de manera adecuada para que no se produzcan ni fugas ni derrames accidentales.

Los envases y sus cierres tienen que cumplir las siguientes características:

- Deben estar concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y los materiales no serán susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con este combinaciones peligrosas.
- Deben ser sólidos y resistentes.
- No deben emplearse envases con defectos estructurales y con fugas aparentes.

- Los recipientes destinados a envasar residuos peligrosos en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión tienen que cumplir la legislación vigente en cuanto al tipo y forma de envasar.

Según la naturaleza y características del residuo podemos tener:

- Residuos líquidos, para los cuales se utilizan envases de polietileno de alta densidad y alto peso molecular, con tapón autoprecinto.
- Residuos sólidos, para los que utilizamos bidones de apertura total de polietileno de alta densidad y alto peso molecular con la tapa de las mismas características y el cierre de acero galvanizado.

Todos los recipientes que contengan RP´s líquidos deben estar colocados dentro de un cubeto de retención que cumpla con lo establecido en el RD 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

e) Etiquetado

Los recipientes o envases que contengan RP´s deben estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua oficial del estado y ésta debe tener un tamaño mínimo de 10x10 cm.

La etiqueta debe contener como mínimo la siguiente información:

- El código de identificación de los residuos que contienen, según el sistema de identificación que se describe en el Anexo I del RD 833/1988.
- El nombre, la dirección y el teléfono del titular de los residuos.
- Fecha de inicio de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

La etiqueta debe estar firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anulados, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o

desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

No es necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las instrucciones descritas en el punto anterior, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos en el Art. 14 del RD 833/1988.



Imagen nº 1.- Modelo de etiqueta de un residuo peligroso

f) Almacenamiento

Los productores deben disponer de zonas de almacenamiento de los RP´s para su posterior gestión. Han de estar en una zona accesible para los camiones y cubas del transportista autorizado, y las instalaciones necesarias para el mismo tienen que cumplir con la legislación y normas técnicas que le sean de aplicación.

No se pueden almacenar conjuntamente RP´s que por sus características químicas resulten incompatibles entre sí.

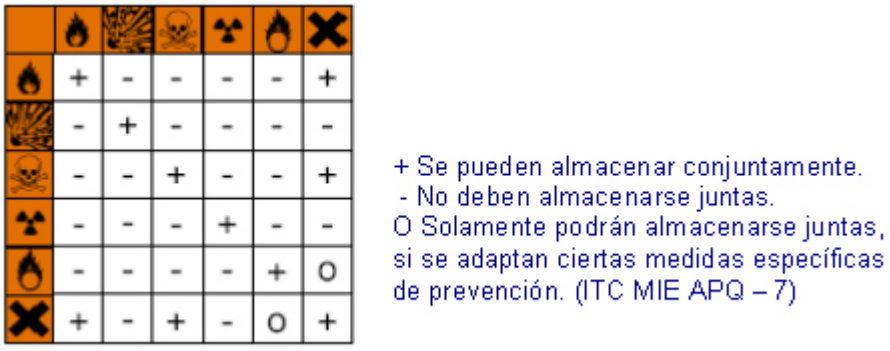


Imagen nº 2.- Resumen de incompatibilidades de almacenamiento

El tiempo de almacenamiento de RP´s no puede exceder de seis meses, salvo autorización expresa del órgano competente de la comunidad autónoma donde se realice el almacenamiento.

Origen residuo (1)	Código de identificación del residuo	Cantidad	Unidades	Naturaleza (2)	Fecha cesión	Almacenamiento temporal Fecha inicio	Almacenamiento temporal Fecha finalización
P	Q16//D9//L8//C42//H2b/677A871/B0019	20 Kg	1	Residuos orgánicos	15-06-2000	1-02-2000	15-06-2000

Cuadro nº1.- Modelo de formulario de registro de RP´s

El orden de identificación es el siguiente:

Q-//D-R//L, P, S-//C-//H-//A-//B-//

Q: son las razones por las que los residuos deben ser gestionados.

D/R: hace referencia a las operaciones de tratamiento.

L, P, S: son los tipos genéricos de los residuos clasificados según su naturaleza o la actividad que los genera.

C: hace referencia a los constituyentes que dan a los residuos su carácter peligroso.

H: son las características de los residuos que permiten calificarlos de tóxicos y peligrosos.

Este código es facilitado por el gestor autorizado (etiqueta o documento de aceptación del residuo) o mediante el RD 952/1997.

1.8 PRESUPUESTO

A continuación se refleja la valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y de demolición que formará parte del presupuesto del proyecto. Queda desglosada la valoración en la tabla indicada en el apartado “15.3 Estimación de la generación de RCD” .

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn planta, vertedero, gestor autorizado	Importe €
De Naturaleza no pétrea			
De Naturaleza pétrea			
Potencialmente peligrosos y otros			
TOTAL	20,47(m3)2		1.848,97 €



Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892

1.9 INVENTARIO RESIDUOS PELIGORSOS QUE SE GENERARÁN.

La totalidad de los residuos potencialmente peligrosos no pueden inventariar en esta fase de proyecto.

Las cantidades incluidas en las estimaciones de las cantidades y la valoración económica de su gestión están basadas en ratios imputables a las superficies construidas.

En este caso, en función del tipo de obra que se va a ejecutar, no se deberían generar residuos peligrosos. No obstante se valoran pequeñas cantidades de residuos para poder, en el caso que aparezcan, poder gestionar adecuadamente dichos residuos.



Fdo. Hur Gorostiza-goiza Bikarregi
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 8892