ainur slp
arquitectura ingeniería urbanismo

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

5.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este informe es dar cumplimiento con lo establecido en el DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1.1 ANTECEDENTES

En el Decreto 112/2012 se establecen en el Artículo 4. — ***Obligaciones de las personas productoras de residuos y materiales de construcción y demolición procedentes de obra mayor.***

Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, las personas productoras de residuos de construcción y demolición procedentes de una obra calificada como «obra mayor» por este Decreto, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:
1.— En el caso de obras sometidas a licencia urbanística:
a) Incluir en los proyectos básicos y de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos y materiales de construcción y demolición, que tendrá el contenido mínimo que en cada caso se señala en el ***anexo I*** *a este Decreto. Dicho estudio junto con el proyecto básico o de ejecución de la obra, acompañará a la solicitud de licencia urbanística que se presente por la persona productora de los residuos ante el Ayuntamiento del término municipal en el cual vaya a ser realizada dicha obra*
El estudio de gestión de residuos deberá estar firmado por una persona profesional competente y visado por el Colegio profesional correspondiente.

El contenido mínimo del estudio de gestión de residuos y materiales de construcción y demolición:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentara plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación

tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

2.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ejecución de Pista deportiva cubierta:

GEOMETRÍA

El edificio presenta una geometría rectangular de 45.50 x 24.00 m que en planta ocupa aproximadamente 1092 m².

VOLUMEN

El edificio es un paralelepípedo de 10.86 de altura de cornisa y 45.5 x 24.00 m en planta.
El suelo tiene una pendiente descendente ligeramente inferior al 2% en orientación Sur-Norte. Aunque pequeña, esta pendiente en una longitud de 45.5 m repercute en la altura de los pilares de un extremo respecto del otro. Aspecto este que ha de ser tenido en cuenta a la hora del replanteo de los pórticos metálicos.

CONFIGURACIÓN ESTRUCTURAL DEL VOLUMEN GENERAL

La cubrición se configurará con pórticos metálicos de chapa armada cada 6.50 m.

VOLUMEN SECUNDARIO. MARQUESINA

Se construirá una marquesina en toda la longitud de la fachada Oeste coincidente con la fachada Este del gimnasio a la cual se adosará. Dicha marquesina

ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

En primer lugar, habrá que proceder al acondicionado de una franja exterior de parcela actualmente en uso para el centro anexo mediante el desmontaje del mobiliario urbano existente.
Posteriormente se realizará la demolición de muros de cierre Este de parcela formados por muro de bloque de hormigón, postes metálico de 6 m de altura con acopio de estos para posterior uso y desmontaje de red de poliamida existente.

Asimismo, se demolerán las gradas y rampa existente junto al lado sur de la actual pista deportiva.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

La demolición de soleras para los pozos de cimentación se realizará respetando en todo momento los elementos colindantes, se ejecutará cumpliendo todas las normas medioambientales y de seguridad que procedan; incluyendo el reciclado selectivo de los materiales de derribo, de acuerdo con el Plan de gestión de Residuos.

Se ubicarán puntos de recogida separativa para garantizar la eficacia del proceso, que posteriormente serán enviados a vertederos específicos o centros de recogida y transferencia.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se excavará hasta el firme de cimentación, siguiendo en todo momento las recomendaciones del Estudio Geotécnico, en cuanto a parámetros para el cálculo, contenciones de taludes, etc. Los trabajos de movimiento de tierras se realizarán con pala retroexcavadora y medios manuales.

Se ha previsto realizar un movimiento de tierras en el entorno cercano para reutilizar la tierra extraída una vez separado las capas superiores con hormigón y áridos.

Estas tierras se reutilizarán también para rellenar en parte con aportaciones y con tierra del propio solar.

El sistema estructural y de acabados se describe en el apartado 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO y 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

2.2 RESIDUOS GENERADOS EN OBRA NUEVA

2.2.1. Metodología

Como la construcción de la pista es relativamente simple en cuanto a cantidad de capítulos y gremios que intervienen, se realiza un cálculo de las partidas más importantes que generan residuos en lugar de emplear un ratio ton/m² de obra. Aquellas partidas menores no evaluables mediante medición de obra se han calculados con los ratios del Ihobe [(1)].

Como información complementaria se utilizarán las siguientes fuentes:

- Mediciones del propio Proyecto de Ejecución.
- Datos de la Guía metodológica para la elaboración de proyectos de demolición selectiva en la CAPV (IHOBE, 2004).
- [(1)]Aplicación del Ihobe EEH Aurrezten

2.2.1.1.- LER -170107- Materiales mezclados de piedra, cerámica y mortero

En este código LER se estima un volumen de residuos de hormigón, cerámica y mortero procedentes de las demoliciones y de las cimentaciones.

DEMOLICIONES
En el apartado de demoliciones se estima a partir de la medición de presupuesto en aquellas partidas (la mayor parte de este capítulo si se observa el presupuesto) relativas al concepto de hormigón, cerámica y morteros. Se calcula el volumen se aplica el coeficiente de esponjamiento y se convierte a peso.

	CAPÍTULO DEMOLICIONES		Esp.	Alt.	Coef. esponj.	Volumen (m³)	Peso (Ton)
ml	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO	55	0,15	0,1	1,1	9,08	
m2	DEMOLICIÓN MURO DE BLOQUE DE HORMIGÓN	147,4	0,2		1,1	32,43	
m3	DEM. MURO FABRICA, H. ARMADO, SOLERAS Y GRADAS C/COMPRESOR	32,7			1,1	35,97	
m2	PICADO DE SOLERA	490,4	0,1		1,1	53,94	
	TOTAL					131,42	197,13

HORMIGÓN
Se estima un volumen de residuos de hormigón procedentes de la cimentación de la pista cubierta, estimándose porcentajes del 0.5, 3 y 5% correspondiente al hormigón empleado en las cimentaciones de obra.

					coeficiente RESIDUOS	VOLUMEN (m³)	PESO (Ton)
m3	HORMIGÓN HM-15 EN RECRECIDOS	608,11			0,50%	3,04	
M3	HORMIGÓN H-100, CAPA DE LIMPIEZA	61,75			0,05%	0,03	
m3	HORMIGÓN EN VIGAS RIOSTRAS	9,53			5,00%	0,48	
M3	ZAPATAS AISLADA	145,05			3,00%	4,35	

M3	ZAPATAS CORRIDAS MUROS	41,66			3,00%	1,25	
m3	HORMIGÓN HA-25 EN MUROS	11,25			5,00%	0,56	
						9,71	23,31

	TOTAL					141.13	220,43

2.2.1.2.- LER-030308- Papel Cartón

En la presente obra no hay ningún tipo de intervención con elementos de papel - cartón, no obstante se reutilizará los papeles empleados para el transporte de la pista.
No obstante, de la aplicación de los ratos de la paliación web Aplicación EEH Aurrezten se obtienen los siguientes:

200101	Papel-Cartón	Residuos no peligrosos	3,06 m³	1,84 Ton

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

No interviene.

2.2.1.4.- LER -170201- Madera

Única intervención de palets de madera para materiales de obra.
De la aplicación de los ratos de la paliación web Aplicación EEH Aurrezten se obtienen los siguientes:

170201	Madera	Madera	23,97 m³	8,72 Ton

2.2.1.5.- LER - 170202- Vidrio

No interviene.

2.2.1.6.- LER - 170203-Plásticos

No interviene.
Posibles embalajes empleados en el transporte.
De la aplicación de los ratos de la paliación web Aplicación EEH Aurrezten se obtienen los siguientes:

170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	3,05	2,53

2.2.1.7.- LER - 170302- Mezclas bituminosas

No interviene.

2.2.1.8.- LER -170407- Metales mezclados

En la presente obra tan solo se estima un volumen de residuos metálicos procedentes de la armadura de la cimentación.

HORMIGÓN EN VIGAS RIOSTRAS	9,53
ZAPATAS AISLADA	145,05
ZAPATAS CORRIDAS MUROS	41,66
HORMIGÓN HA-25 EN MUROS	11,25
	207,49

207,49 x 1% = 2.07 m3

Peso= 2,7 Ton/m³ x 0,98 = 2,66 Ton

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

En la presente obra se estima un volumen de tierras y rocas no contaminadas procedentes de la excavación de la cimentación y de las zanjas:

	CAPÍTULO DEMOLICIONES		Coef. esponj.	Volumen (m³)	Peso (Ton)
M³	EXCAVACIÓN ZANJAS	66,24	1,1	72,86	
M³	EXCAVACIÓN/POZOS ZAPATAS	1.155,90	1,1	1.271,49	
				1.344,35	1.882,10

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

Otros residuos (aislantes y otros materiales que se usen o aparezcan en la obra).
De la aplicación de los ratos de la paliación web Aplicación EEH Aurrezten se obtienen los siguientes:

170904	Residuos mezclados de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	2,76	2,30

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

De la aplicación de los ratos de la paliación web Aplicación EEH Aurrezten se obtienen los siguientes:

200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	1,53	0,92

2.2.1.13.- LER -170903- Otros Residuos peligrosos

No se consideran, salvo vicio oculto durante excavación de pozos.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

De acuerdo con las superficies definidas en la descripción del proyecto, y aplicando criterios descritos anteriormente, se obtiene la siguiente distribución de residuos:

Código LER	Descripción	Tipología	Volumen m³	Peso t	%
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Áridos	141,13	220,43	10,39%
200101	Papel-Cartón	Residuos no peligrosos	3,06	1,84	0,09%
170201	Madera	Madera	23,97	8,72	0,41%
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	3,05	2,53	0,12%
170407	Metales mezclados	Metales	2,07	2,66	0,13%
170504	Tierra y rocas no contaminadas	Áridos	1.344,35	1.882,10	88,72%
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	2,76	2,30	0,11%
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	1,53	0,92	0,04%
	TOTAL			2.121,50	100,00%

Tabla 1: Generación de residuos de construcción en el total de la obra

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Las medidas de prevención de residuos en obra están basadas en las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar, por ese orden. Podemos distinguir medidas aplicables en las siguientes actividades de la obra:

- Adquisición de materiales
- Comienzo de obra
- Puesta en obra
- Almacenamiento en obra

3.1 PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

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

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

- Dar preferencia a los proveedores que elaboran sus recipientes/productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización (palets, madera, etc).

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

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

- Aprovechar materiales de protección y los recortes de material, así como favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización (metales, madera, etc.)

- Reutilizar los elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.

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

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

- Se evitará el deterioro y se devolverán al proveedor aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados, como por ejemplo los palets.

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

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

3.2 PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se favorecerá el empleo de materiales prefabricados, que, por lo general, minimizan la generación de residuos.

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

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

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

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

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

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

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

- En caso de no disponer de espacio suficiente, planificar la llegada de materiales según las necesidades de ejecución de la obra y reservar espacio para el almacenamiento de los residuos que se vayan generando.

- Disponer de sistemas adecuados para cargar los carretones o palets de la manera correcta, para garantizar el buen mantenimiento de las piezas en su traslado y evitar roturas o daños que puedan hacer que esas piezas no se puedan utilizar.

3.3 PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

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

- Se almacenarán los materiales correctamente para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en la obra, el montaje de los elementos de armado. De este modo posibilitaremos la recuperación de los recortes metálicos y evitaremos la presencia incontrolada de alambre, etc.

- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión de metales.

- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillos, bloques de cemento, etc.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A LAS QUE SE DESTINAN LOS RCDS GENERADOS.

A continuación están enumeradas las diferentes fracciones de residuos generados, con las operaciones de valorización/tratamiento previstas para las mismas y su destino.

RESIDUOS NO PELIGROSOS								
MATERIAL	**DA**	**DI**	**V**	**R**	**RI**	**RE**	**AC**	**GA**
Bombonas de gases / extintores	x		x					x
Fracción pétrea (Hormigón y cerámicos)		x			x		x	x
Elementos metálicos			x	x		x		x
Madera		x	x			x		x
Plástico		x		x				x
Papel, cartón y vidrio		x		x				x
OTROS								
Mezclas		x					x	x
Residuos voluminosos y RAEEs que no contienen CFCs	x	x	x	x		x		x
Residuos asimilables a urbanos	x		x	x				x
Leyenda: - DA: Depósito Autorizado -DI: Depósito de Inertes, Vertedero de RCD's o escombreras								

Tabla 2: Destino previsto para los residuos no peligrosos

RESIDUOS PELIGROSOS								
MATERIAL	**DA**	**DI**	**V**	**R**	**RI**	**RE**	**AC**	**GA**
Envases que han contenido sustancias peligrosas	x		x	x				x
Baterías	x		x	x				x
Residuos de equipos eléctricos y electrónicos que contienen CFCs	x		x	x		x		x
Mezcla de residuos peligrosos	x							x
Leyenda: - DA: Depósito Autorizado -DI: Depósito de Inertes, Vertedero de RCD's o escombreras - V: Valorización - R: Reciclaje -RI: Reutilización como relleno u obras de construcción. -RE: Venta o Recuperación off – site -AC: Acondicionamiento in – situ -GA: Retirada por gestor autorizado								

Tabla 3: Destino previsto para los residuos peligrosos

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

5 MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo con el artículo 8, del D 112/2012, es necesario separar los residuos de construcción y demolición en fracciones de hormigón, ladrillos-tejas-cerámicos, metal, madera, vidrio, plástico y papel-cartón, cuando la cantidad prevista de generación de dicha fracción supere ciertos límites.

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.

Código LER	**Descripción**	***límites para separación de materiales*** **t**	***Peso*** **t**	***debe separarse la fracción*** **SÍ/NO**
170101	Hormigón	10	10,50	Sí
170103	Cerámicos	10	17,17	Sí
170201	Madera	siempre	4,34	Sí
170202	Vidrio	0,25	0,11	NO
170203	Plásticos	siempre	1,26	Sí
170407	Metales	siempre	2,35	Sí
30308	Papel-Cartón	0,25	0,91	Sí

Tabla 4: Necesidad de separar las fracciones de residuos

Será necesario por tanto separar:

- hormigón
- materiales cerámicos, ladrillos y tejas
- metal
- madera
- vidrio
- plástico
- papel y cartón

por lo que se almacenarán en diferentes contenedores que serán retirados periódicamente por el gestor autorizado.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

Además se separarán todos los residuos peligrosos, que serán retirados por un gestor autorizado.

6 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Se adjunta plano con la zona donde se ubicarán los contenedores para la gestión de residuos

La Dirección de Obra podrá considerar medidas específicas a implantar en obra en consonancia con las directrices dadas en este Estudio para mejorar la gestión de los residuos.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

7 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7.1 OBLIGACIONES DE LOS ACTORES

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

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

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

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

7.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

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

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

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

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

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

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

7.3 SEPARACIÓN

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

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

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

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

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

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

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

7.4 DOCUMENTACIÓN

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

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

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

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

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

- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

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

Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tf/ 94 444 9599 fx/ 94 444 9588

8 NORMATIVA APLICABLE

8.1 NORMATIVA ESTATAL

- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- REAL DECRETO 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

8.2 NORMATIVA ESPECÍFICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

- DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA. Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Orden 32/2001, de 27 de diciembre, del Consejero de Turismo y Medio Ambiente, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento para la recogida y gestión de residuos no peligrosos.

- Decreto 62/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director de Residuos de La Rioja 2007-2015.

- Decreto 4/2006, de 13 de enero, regulador de las actividades de producción y gestión de residuos

9 INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN

Los residuos peligrosos más habituales que se generan en las actividades de construcción (aparte de los ya identificados en el punto 2.2.3) son:

- Aceites lubricantes usados.
- Filtros de aceite y de gasoil usados.
- Anticongelantes, desencofrantes y líquidos de curado de hormigón identificados como
- peligrosos.
- Absorbentes contaminados con aceite, gasoil o disolvente (trapos de limpieza, guantes,
- cartón y papel contaminado).
- Baterías usadas (con plomo y ácido sulfúrico).
- Pilas usadas (con contenido en Pb/Ni/Cd/Hg).
- Residuos con contenido en policlorobifenilos (PCB).
- Envases vacíos contaminados (pinturas, disolventes, aceite, pegamento, decapante, desencofrante y silicona).
- Disolventes sucios utilizados en operaciones de limpieza/decapado de piezas y limpieza de depósitos.
- Material abrasivo contaminado con pintura en reparación de superficies y decapados.
- Residuos de tubos fluorescentes y lámparas de mercurio.
- Restos de productos químicos de laboratorio fuera de uso (tricloroetileno y
- formaldehído).
- Residuos de gasoil, pinturas, barnices y líquidos de freno.
- Estos residuos deben ser almacenados de forma selectiva en contenedores separados con sistemas de contención adecuados y debidamente identificados según el tipo de residuo, siendo retirados periódicamente de forma selectiva por un transportista autorizado que los entregará a un gestor autorizado para su tratamiento.

La gestión de un residuo peligroso da lugar a los siguientes registros oficiales que deberán archivarse formando parte del archivo de registros de la obra:

- Notificación previa al traslado.
- Documento de aceptación del gestor.
- Documento de control y seguimiento.
- Registro de los residuos producidos y gestionados, incluyendo su origen, cantidad,
- naturaleza y código de identificación, fechas de almacenamiento y de traslado al gestor.

10 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

El coste previsto de la gestión de residuos de construcción y demolición es de 54.869,92 €.

Los metales se han considerado con un precio de gestión 0 ya que, por lo general, el gestor obtiene beneficios económicos por su revalorización

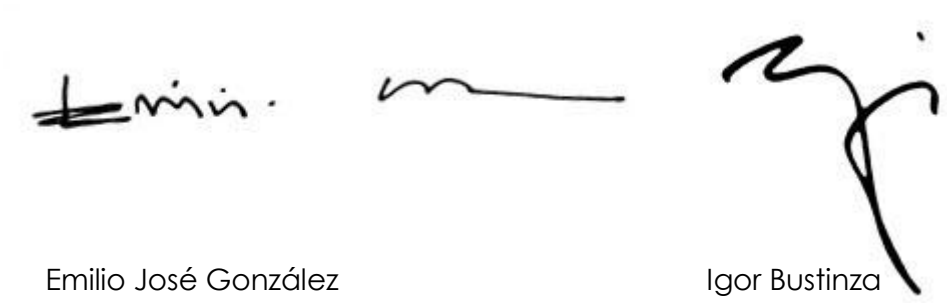
17.01	t	GESTIÓN RESIDUOS INERTES VALORIZACIÓN			
		Precio para la gestión de residuos inertes exentos de materiales reciclables a un gestor final auto- rizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin transporte. INCLUIDO ALQUILER DE CONTENEDOR. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	220,43	15,82	3.487,20
17.03	t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION			
		Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. INCLUIDO ALQUILER DE CONTENEDOR. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	8,72	13,59	118,5
17.05	t	GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICO			
		Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. INCLUIDO ALQUILER DE CONTENEDOR. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,53	54,43	137,71
17.08	t	GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS NO CONTAMINADAS			
		Precio para la gestión del residuo de tierras no contaminadas, considerada su reutilización en relleno y taluzado en la misma obra. Sin incluir carga ni transporte. INCLUIDO ALQUILER DE CONTENEDOR. De acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	1.882,10	6,26	11.781,95
17.09	t	GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP			
		Precio para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. INCLUIDO ALQUILER DE CONTENEDOR. De acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	2,3	55,67	128,04
17.10	t	GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN			
		Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. INCLUIDO ALQUILER DE CONTENEDOR. De acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1,84	16,38	30,14
17.11	t	GESTIÓN RESIDUOS BASURAS GENERADAS POR LOS OPERARIOS			
		Precio para la gestión del residuo de basuras generadas por operarios. Sin carga ni transporte. INCLUIDO ALQUILER DE CONTENEDOR. De acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones	0,92	44,03	40,51

		de valorización y eliminación de residuos.			
02.01H	t	TRANSP. TIERRAS. CARGA MECAN. RESIDUOS INERTES			
		CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES A VERTEDERO, REALIZADO EN CAMIÓN BASCULANTE, INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS, DESCARGA Y CANON DE ESCOMBRERA. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.	2.110,12	18,5	39.037,22
02.02H	t	TRANSP. TIERRAS CARGA MECAN. RESIDUOS INERTES DE MADERA			
		CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES DE MADERA A VERTEDERO, REALIZADO EN CAMIÓN BASCULANTE, INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECÁNICOS, DESCARGA Y CANON DE ESCOMBRERA. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.	8,72	12,46	108,65
		TOTAL			54.869,92

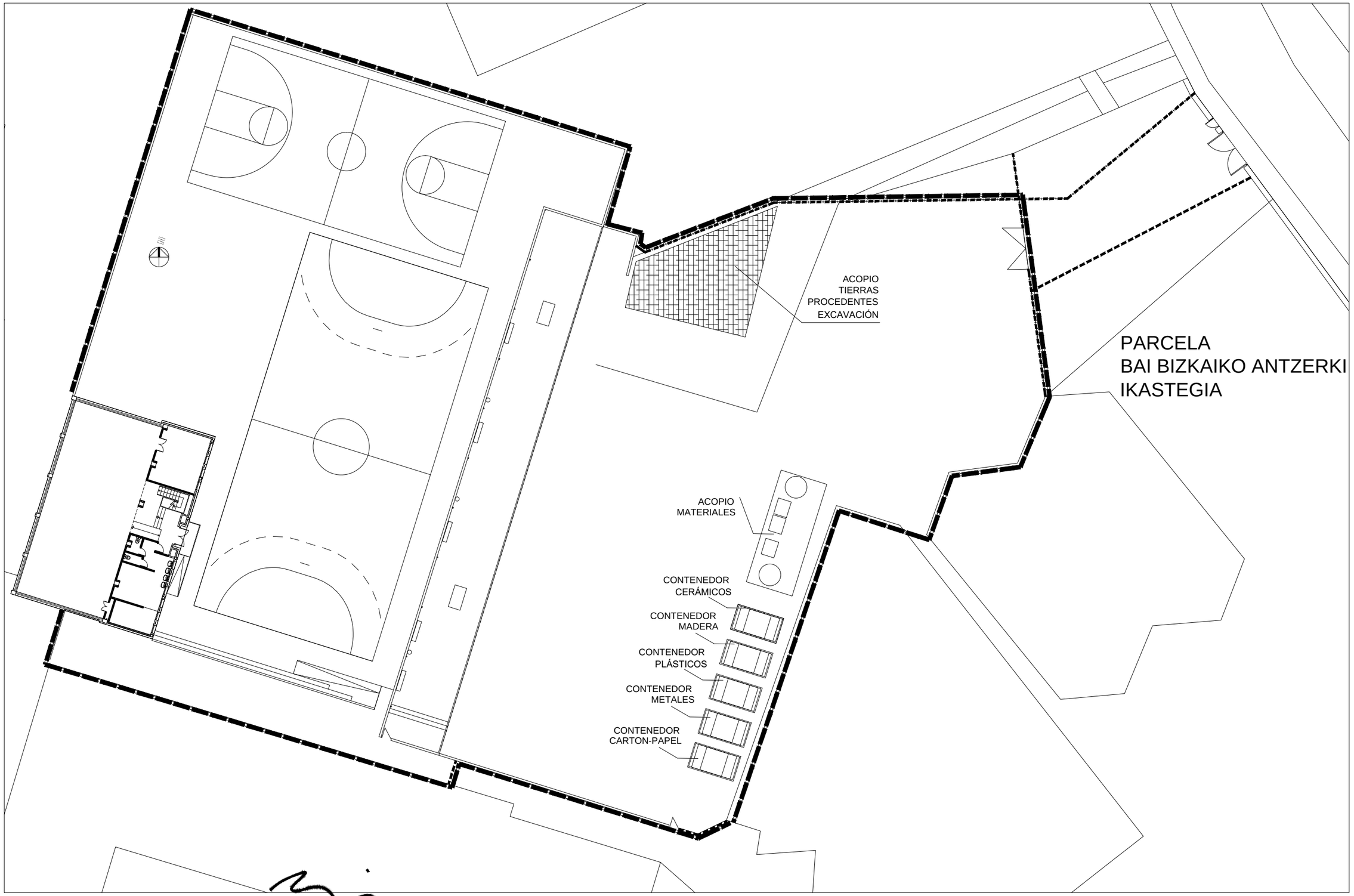
Tabla 5: Estimación del coste derivado de la gestión de residuos

Bilbao, febrero de 2.020.

Fdo.



Emilio José González Igor Bustinza



PISTA POLIDEPORTIVA EN EL IES MINAS BHI DE BARAKALDO. BIZKAIA EXPTE. SE/43/18

GOBIERNO VASCO - EUSKO JAURLARITZA

01

GESTIÓN DE RESIDUOS
CONTENEDORES Y ACOPIOS

escala 1/350

MARZO 2020

ainur slp
arquitectura ingeniería urbanismo
Santiago Brouard 5, bajo. 48012 bilbao
tl/ 94 444 9599 tx/ 94 444 9588

igor bustinza ruiz de aguirre
emilio josé gonzález gutiérrez

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR AINUR SLP SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SU AUTOR QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.