AJ3
ARCHITECTURE
URBAN PLANNING

ESTUDIO DE GESTION DE RCD

PROYECTO DE EJECUCION

LUDOTEKA EN LAS ANTIGUAS ESCUELAS PARA “KULTURA ETXEA”

ZAMUDIO (BIZKAIA)

Mayo 2021



AJURIAGUERRA TRES, SLP
Sociedad de Gestión Urbanística

ÍNDICE

A. MEMORIA DESCRIPTIVA 3

A.1. INTRODUCCION 3
A.2. CONTENIDO 3
A.3. ESTIMACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS. 4
A.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS 1
A.4.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL 1
A.4.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD 1
A.5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 4
A.5.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN 4
A.5.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN 4
A.6. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS 5
A.7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION 6
A.7.1. MEDICIONES 6
A.8. INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN 7

B. PLIEGO DE CONDICIONES 8

B.1. DEFINICIONES 8
B.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION 8
B.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION 9
B.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION 10
B.5. PRESUPUESTO 12
B.6. RESUMEN DE PRESUPUESTO 18
B.7. DOCUMENTACION GRAFICA 19

A. MEMORIA DESCRIPTIVA

A.1. INTRODUCCION

En el presente anejo se desarrolla un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) redactado para dar cumplimiento a las especificaciones del Decreto 112/2012, de 26 de junio, del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (B.O.P.V. nº 171, lunes 3 de septiembre de 2012).

El Adjudicatario de las obras de construcción se convertirá en Poseedor de RCDs, y quedará obligado a redactar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs), y presentarlo a la propiedad. Este Plan de Gestión de RCDs deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista. En dicho Plan se concretará cómo aplicar el presente estudio.

El presente proyecto ha sido encargado a la Sociedad de Arquitectura y Urbanismo AJURIAGUERRA TRES S.L.P., con domicilio profesional en Bilbao, Alameda de Mazarredo, nº 63-1º dcha. y está promovido por parte del Ayuntamiento de Zamudio, con C.I.F.: P/4811000-A y domicilio a efectos de notificación en Plaza Sabino Arana Nº1, 48170 Zamudio (Bizkaia), que es titular del edificio donde se propone la intervención y que asume los compromisos legales y urbanísticos en aplicación de la normativa vigente.

El presente Proyecto ha sido redactado por el Arquitecto que suscribe, D. Pablo Estefanía Angulo, colegiado nº 1.309 en el C.O.A.V.N., delegación de Bizkaia, actuando en representación de la sociedad Ajuriaguerra Tres, S.L.P., encargada de la gestión y desarrollo del citado proyecto.

A.2. CONTENIDO

Este estudio desarrolla el siguiente contenido, de acuerdo a lo indicado en el Anexo I del D. 112/2012, de 26 de junio:

- 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 publi
- cada 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.

A.3. ESTIMACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Para la estimación y cuantificación de los residuos generados en la obra, en su fase de construcción, se ha utilizado la aplicación informática EEH-AURREZTEN lanzada por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco Ihobe, que contienen las plantillas para redactar todos los documentos y viene soportada por los ratios planteados en el Decreto 112/2012 para realizar el cálculo de la generación de los RCDs.

Así pues, a partir del dato global de Residuos en función de la Superficie construida total y la tipología de obra, mediante la herramienta RCD_IHOBE V2016 (Ratios ANEXO II - D112/2012), se puede estimar el peso por tipología de dichos residuos. No obstante, y debido a las características de las obras a realizar, es improbable la existencia de residuos del tipo hormigón, vidrio, mezclas bituminosas o tierras y rocas no contaminadas, por lo que solo se recogen los residuos aplicables a la obra en cuestión.

En la siguiente tabla se recoge una estimación de los RCD generados en la obra, clasificados con según la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2000, obtenidos mediante la herramienta de cálculo de generación y gestión de RCDs EEH-AURREZ RCD_IHOBE V2003:

LER	Material	Agrupación	m^3 generados	Peso (tn)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Razón social	Dirección	Municipio	TTHH
					Reutilización	Valorización		Eliminación				
						In situ	Ex situ					
170101	Hormigón	Áridos	1,78	2,96				2,96	Excavaciones De la Fuente Gonzalez, S.L.	Polígono Elotxelerri c/ Nafarroa s/n	Loiu	Bizkaia
170103	Cerámicos	Áridos	2,69	2,69				2,69	Volbas, S.A.	Carretera Bilbao-Plentzia Alto de Enekuri	Erandio	Bizkaia
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	0,31	0,18				0,18	Garbiker	Bº Urkizu, 72 Bajo 1	Igorre	Bizkaia
170201	Madera	Madera	2,34	0,85				0,85	Volbas, S.A.	Carretera Bilbao-Plentzia Alto de Enekuri	Erandio	Bizkaia
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,02	0,02				0,02	R.V. RIOJA	C/ Arteaga nº 27	Barakaldo	Bizkaia
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,30	0,25				0,25	BOTRADE, S.L.	Bº Arene 20	Berango	Bizkaia
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla<10%	Residuos no peligrosos	0,16	0,13				0,13	Volbas, S.A.	Carretera Bilbao-Plentzia Alto de Enekuri	Erandio	Bizkaia
170407	Metales mezclados	Metales	0,72	0,72				0,72	BOTRADE, S.L.	Bº Arene 20	Berango	Bizkaia
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	0,33	0,46				0,46	Volbas, S.A.	Carretera Bilbao-Plentzia Alto de Enekuri	Erandio	Bizkaia
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	0,27	0,22				0,22	REZIKLETA, S.COOP	Polígono Torrelarragoiti - Barrio San Martín 142	Zamudio	Bizkaia
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	0,30	0,18				0,18	REZIKLETA, S.COOP	Polígono Torrelarragoiti - Barrio San Martín 142	Zamudio	Bizkaia
200301	Basuras generadas por los operarios y Basuras abandonadas en edificios a demoler	Voluminosos	0,15	0,09				0,09	ZABALGARBI	Artigabidea, 10	Bilbao	Bizkaia
170903*	Otros residuos peligrosos	Residuos peligrosos	0,62	0,21				0,21	BIZKAIKO TXINTXOR BERZIKLATZEA (BTB)	Bº Orkonera s/n	Ortuella	Bizkaia
TOTAL			**9,99**	**8,96**				**1.300,58**		**8,96**		

Nota: Las empresas gestoras de residuos especificadas en la tabla anterior, podrán ser otras distintas siempre y cuando se justifique su capacidad para tratar los residuos correspondientes y su cercanía respecto a la obra.

Material	Separación (Si/No)
Madera	Si
Metales	Si
Papel	Si
Plástico	Si
Vidrio	Si
Yeso estructural	Si
Áridos	Np
Hormigón	Si
Cerámicos	Si
Residuos peligrosos	Si

Material	Densidad aparente (kg/m^3)
Madera	363,67
Metales	1.000,00
Papel	600,00
Plástico	829,26
Vidrio	1.488,89
Yeso estructural	583,33
Áridos	1.378,96
Hormigón	1.666,67
Cerámicos	1.000,00
Residuos peligrosos	333,33

A.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

A continuación se describen las medidas que se deberán tomar en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas serán tomadas por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Con estas medidas se pretende reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, así como reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen.

A.4.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se realizará un estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.

Se minimizará en lo posible el uso de materias primas a utilizar, para lo cual se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra, y se reducirá la cantidad de residuos generados.

Se mantendrá el embalaje hasta la utilización del producto, con el fin de evitar daños sobre la materia prima que la conviertan en un residuo antes de su empleo.

Se destinará una zona de acopio independiente para depositar provisionalmente los materiales a reutilizar, y que no serán enviados a vertedero.

Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales a granel normalmente servidos en envases.

Después de su uso, se procederá a limpiar la herramienta para prolongar su vida útil.

A.4.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación se describen las medidas que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevé generar en la obra.

Tierras

- Se incorporan al terreno de la propia obra. Reutilización en el lugar de trabajo, o en otros, para rellenos, restauraciones y enmiendas.
- Se depositan en predios cercanos o vecinos, con autorización del propietario.
- Destinar unas zonas determinadas de almacenamiento de las tierras y del movimiento de la maquinaria para evitar compactaciones excesivas del terreno.
- Proteger la primera capa de suelo edáfico apartándola, y no realizar grandes acopios para evitar la excesiva compactación y deterioro de la tierra.
- Realizar o analizar el balance del material necesario y excedente, proponiendo mejoras de proyecto (en elementos, técnicas constructivas, etc.) que minimice la salida de tierra y/o roca de la obra.

- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.

Hormigón

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).

Chatarra y ferralla

- Centralizar, siempre que sea posible y exista suficiente espacio en la obra, el montaje de los elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

Madera

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar ambos lados de las piezas.
- Reutilizar loe elementos de madera el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Acopiar separadamente y reciclar, reutilizar o llevar a vertedero autorizado.
- Proteger los acopios de madera de golpes o daños.

Plástico, papel y cartón

- Comprar evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
- Incluir en los contratos de los suministradores la posibilidad de que gestionen y/o retiren los restos de envases y embalajes.

Aceites minerales y sintéticos

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por Gestor Autorizado (GA).
- Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.

- Se depositan en bidones, que se trasladan cerrados hasta el almacén.
- Se almacenan en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado.
- Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Se avisa al GA cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Se evitan depósitos en el suelo.
- Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Se inscriben en la Hoja de control interno de RP.
- Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en correcto estado de mantenimiento.

Productos líquidos

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.
- Solicitar a los fabricantes de productos químicos, las fichas de seguridad de los mismos. Estas fichas contienen información sobre la composición y características de las materias primas y auxiliares que se utilizan para identificar los posibles RP. La mala gestión de estos se debe, fundamentalmente, al desconocimiento.
- Implicar al personal en la reducción de los residuos, informando y formándolas adecuadamente para evitar vertidos o una gestión inadecuada de los residuos, por desconocimiento.
- Buscar sustitutos a las sustancias peligrosas y seleccionar los productos líquidos con menor incidencia medioambiental que reduce la cantidad de RP producidos:
    - Sustituir, si es posible, las pinturas al disolvente por pinturas al agua.
    - Elegir nuevos adhesivos formulados a base de resinas, cargas y aditivos específicos.
    - Controlar el consumo de productos líquidos en las distintas etapas de la ejecución de la obra, por ejemplo:
    - Evitar derrames.
    - Utilizar disoluciones con las cargas exactas.
    - Reutilizar las sustancias, como las taladrinas, hasta su agotamiento.
    - Sustituir la pulverización por otras técnicas de pintura de menor consumo.
    - Utilizar envases retornables.
    - Etc.
    - Comprar la cantidad de productos líquidos estrictamente necesaria, así se evitará la generación de residuos por caducidad de materias primas o por uso incorrecto y se reducirán costes económicos.
    - Evitar la diversificación innecesaria de productos líquidos (pinturas, disolventes, aceites, etc.). De esta forma se puede optar por la compra a granel y el uso de envases reutilizables.

- Almacenar los productos líquidos de manera que se minimice la posibilidad de rotura y derrame, procurando mantener los contenedores y bidones correctamente cerrados. El almacenamiento debe hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre todo si se trata de productos químicos, evitando la proximidad de productos incompatibles.
- Incluir en los contratos de los suministradores de productos líquidos la obligación de retirada de los envases, de modo que puedan ser reutilizados y no se conviertan en un residuo una vez agotado el producto.

Residuos fluorescentes o mercuroluminiscentes

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por GA
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados
- Se reduce su número por aumento de la vida útil mediante:
- buen mantenimiento
- uso en el rango de mayor eficiencia
- mejora tecnológica

A.5. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

A.5.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

- Reutilización de tierras procedentes de la excavación.
- Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.
- Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.
- Reutilización de materiales metálicos.
- Procurar retornar los palets al suministrador.
- Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.
- En obras civiles, los restos de hormigón y aglomerado de demolición de firmes pueden reutilizarse como zahorra artificial en subbase de carreteras y rellenos de terraplenes, tras un tratamiento previo.

A.5.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Se deberá fomentar la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

La recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central de reciclaje.

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

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deberá identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se deberá disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se deberá presentar a la dirección de la obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

- Recuperación o regeneración de disolventes.
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes.
- Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- Acumulación de residuos para su tratamiento.
- Reciclaje de residuos de madera, preferentemente, como materia prima para la fabricación de tablero aglomerado.
- Potenciar el reciclado de los sacos de papel y de plástico evitando que entren en contacto con otros materiales, clasificándolos convenientemente y consultando a los proveedores si ofrecen algún tipo de gestión específica.

A.6. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

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:

Hormigón	LER 170101	10 t
Ladrillos	LER 170102	10t
Tejas y materiales cerámicos	LER 170103	
Metal	LER 1704, seleccionando los dos últimos dígitos en función del metal de que se trate	En todos los casos
Madera	LER 170201	En todos los casos
Vidrio	LER 170202	0,25 t
Plastico	LER 170203	En todos los casos
Papel y cartón	LER 200101	0,25 t

Yeso de falsos techos, molduras y paneles	LER 170802	En todos los casos

A tal efecto se deberán disponer de cuantos contenedores se estimen conveniente para llevar a cabo los niveles de separación contemplados en el apartado anterior.

Los residuos peligrosos se deberán almacenar atendiendo a la etiqueta que lo acompaña y evitando la mezcla de envases incompatibles entre sí. Además, deberá existir una zona específica para el almacenamiento de los estos residuos.

A.7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

A.7.1. MEDICIONES

A continuación se presentan las tablas de unidades y mediciones para la gestión, según los datos del proyecto:

TABLA RESUMEN OBRAS DE CONSTRUCCION

Código LER	Descripción	Volumen (m3)	Peso (Tn)
170101	Hormigón	1,78	2,96
170103	Cerámicos	2,69	2,69
170802	Materiales de construcción a base de yeso	0,31	0,18
170201	Madera	2,34	0,85
170202	Vidrio	0,02	0,02
170203	Plásticos	0,30	0,25
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla<10%	0,16	0,13
170407	Metales mezclados	0,72	0,72
170504	Tierras y rocas no contaminadas	0,33	0,46
170904	Otros residuos de construcción y demolición	0,27	0,22
030308	Papel-cartón	0,30	0,18
200301	Basuras generadas por los operarios y Basuras abandonadas en edificios a demoler	0,15	0,09
170903*	Otros residuos peligrosos	0,62	0,21

A partir de los volúmenes de residuos que se han estimado que se generarán durante las obras se puede establecer una valoración económica de cara a acometer su correcta gestión. Dicha valoración económica se recoge en el punto C del presente documento.

A.8. INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN

No se generan residuos peligrosos.

B. PLIEGO DE CONDICIONES

A continuación se indican las prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

B.1. DEFINICIONES

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, se recogen las siguientes definiciones:

- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en la normativa reguladora de los residuos se genera en una obra de construcción y demolición.
- Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

B.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

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.

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

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con 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.

Dichas zonas de depósito temporal no deben interferir pasos ni accesos.

Tampoco deberán localizarse próximos a zonas en las que exista riesgo de que se produzca una situación de emergencia con incidencia ambiental: desniveles, terraplenes y desmontes, almacén de sustancias peligrosas, de maquinaria, etc.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

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.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

El personal de la obra, que está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estará obligado a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

La zona de obras se mantendrá perfectamente limpia, tanto de escombros como de materiales sobrantes, y en orden, y al concluir la actuación se realizará una limpieza final que asegure que se retiran totalmente los restos de materiales de obra, maquinaria, contenedores de residuos y las instalaciones auxiliares en general.

Esta limpieza se llevará a cabo en todas las zonas afectada por el proyecto (trazado, depósitos de sobrantes, zona de instalaciones auxiliares, plataformas de obra, depósitos temporales de materiales y zonas de acopio de tierra vegetal).

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.

B.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

En caso de producirse algún vertido accidental de sustancias tóxicas o peligrosas sobre terreno no impermeable, este se recogerá junto con las tierras impregnadas en el menor tiempo posible, evitando filtraciones. Las tierras contaminadas serán gestionadas por Gestor Autorizado.

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.

B.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, el poseedor estará obligado a presentar a la propiedad 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.

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

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

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

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

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

En Bilbao, Mayo de 2021

EL ARQUITECTO



Pablo Estefanía Angulo

B.5. PRESUPUESTO

1 GESTION DE RESIDUOS

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M³	**CLASIFICACION A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y/O DEMOLICION** Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.			
		Total m³	**9,990**	**2,58**	**25,77**
1.2	M³	**TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMION A VERTEDERO** Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km.			

	Uds.	Parcial
Procedentes de demoliciones	0,33	0,330
		0,330

Total m³	**0,330**	**6,60**	**2,18**
1.3 M³	**CANON DE VERTIDO DE TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACION** Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		

	Uds.	Parcial
Procedentes de demoliciones	0,33	0,330
		0,330

Total m³	**0,330**	**5,29**	**1,75**
1.4 M³	**TRANSPORTE CON CAMION DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGON, MORTEROS Y PREFABRICADOS** Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y		

1 GESTION DE RESIDUOS

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.

Hormigones	Uds.	Parcial
	1,78	1,780
		1,780

Total m³	**1,780**	**5,94**	**10,57**

1.5 M³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES DE HORMIGON, MORTEROS Y PREFABRICADOS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
	1,78	1,780
		1,780

Total m³	**1,780**	**7,29**	**12,98**

1.6 M³ TRANSPORTE CON CAMION DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERAMICOS

Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.

	Uds.	Parcial
Procedente de las obras de edificacion		
	2,69	2,690
	0,31	0,310
	0,16	0,160
	0,27	0,270
		3,430

Total m³	**3,430**	**5,16**	**17,70**

1.7 M³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERAMICOS

1 GESTION DE RESIDUOS

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
	3,43	3,430
		3,430
Total m³		**3,430**

7,29 **25,00**

1.8 M³ TRANSPORTE CON CAMION DE RESIDUOS INERTES DE MADERA

Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.

	Uds.	Parcial
Procedente de las obras de construccion	2,34	2,340
		2,340
Total m³		**2,340**

2,33 **5,45**

1.9 M³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES DE MADERA

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
	2,34	2,340
		2,340
Total m³		**2,340**

13,82 **32,34**

1.10 M³ TRANSPORTE CON CAMION DE RESIUDOS INERTES METALICOS

Transporte con camión de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de

1 GESTION DE RESIDUOS

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

distancia.

	Uds.	Parcial
Procedente de las obras de construccion	0,72	0,720
		0,720

Total m³	**0,720**	**18,17**	**13,08**

1.11 M³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES METALICOS

Canon de vertido por entrega de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
	0,72	0,720
		0,720

Total m³	**0,720**	**13,82**	**9,95**

1.12 Ud TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES VITREOS CON CONTENEDOR

Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 2,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000
		1,000

Total Ud	**1,000**	**91,28**	**91,28**

1.13 Ud CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR CON RESIDUOS INERTES VITREOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 2,5 m³ con residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000

1 GESTION DE RESIDUOS

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			1,000		
		Total Ud	**1,000**	**36,95**	**36,95**

1.14 Ud TRASNPORTE DE RESIDUOS INERTES PLASTICOS CON CONTENEDOR

Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000
		1,000

Total Ud	**1,000**	**143,45**	**143,45**

1.15 Ud CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR CON RESIDUOS INERTES PLASTICOS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000
		1,000

Total Ud	**1,000**	**145,19**	**145,19**

1.16 Ud TRASNPORTE DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTON CON CONTENEDOR

Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000
		1,000

Total Ud	**1,000**	**143,45**	**143,45**

1 GESTION DE RESIDUOS

Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.17 Ud CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR DE RESIDUOS INERTES DE PAPEL Y CARTON

Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000
		1,000
Total Ud	**1,000**	**82,89**	**82,89**

1.18 Ud TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000
		1,000
Total Ud	**1,000**	**176,55**	**176,55**

1.19 Ud CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR CON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES

Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Parcial
Procedentes de las obras de edificacion	1	1,000
		1,000
Total Ud	**1,000**	**97,67**	**97,67**

1 GESTION DE RESIDUOS

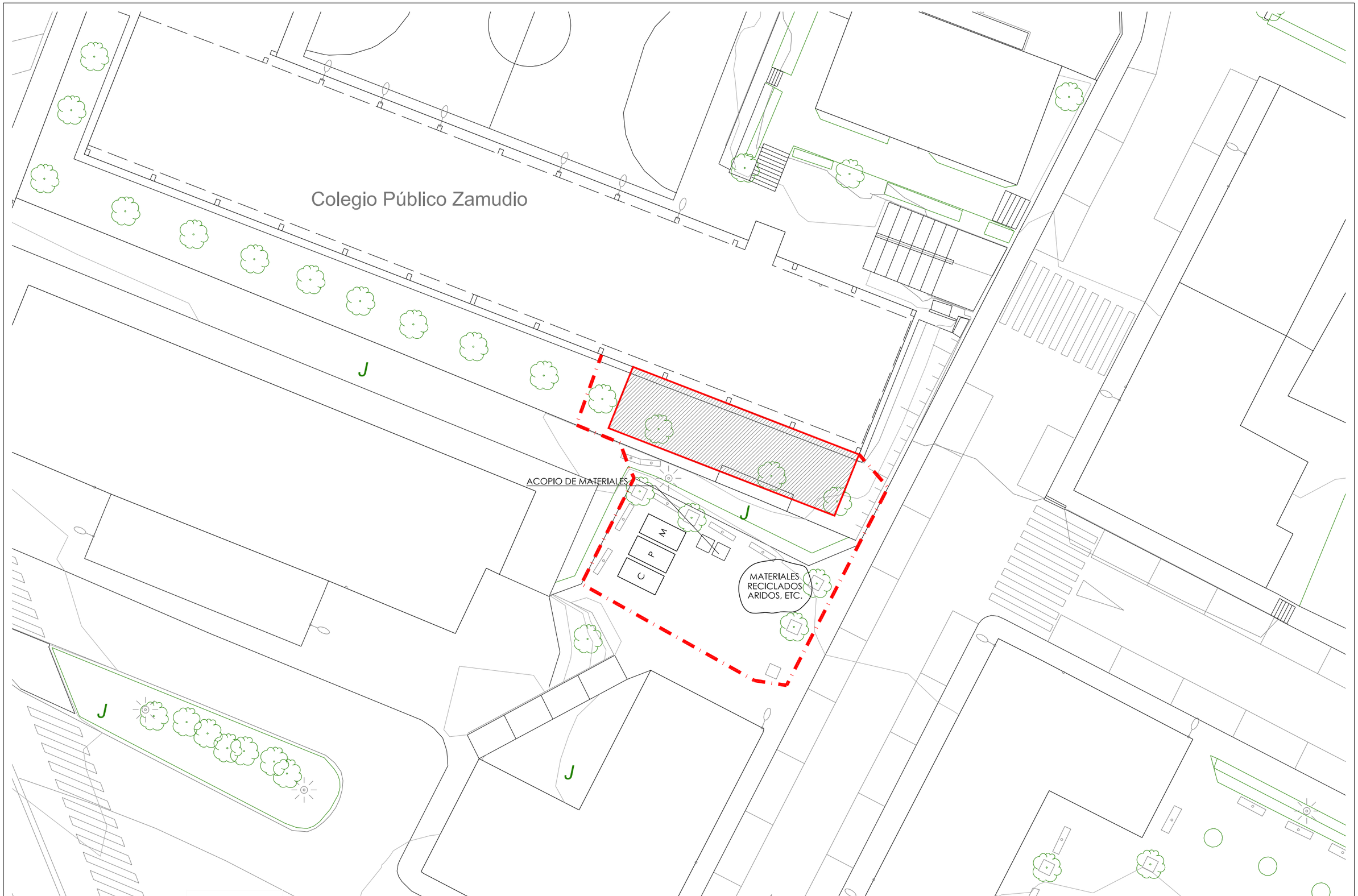
Cod.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total presupuesto 1 GESTION DE RESIDUOS :			**1.074,20**

B.6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL		
1 EGRCD		1.074,20
	Total .....:	**1.074,20**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.

B.7. DOCUMENTACION GRAFICA



AJ3
ARCHITECTURE
URBAN PLANNING

PROIEKTUAREN EGILEA/ AUTOR DEL PROYECTO:
PABLO ESTEFANIA ANGULO (ARQ)

Sinatuta: ARKITEKTOA/ Fdo: ARQUITECTO

NEURRIA(K)/ ESCALA(S):
A3: 1/1.000

DATA/FECHA:
2021.eko MAIATZA
MAYO 2021

PROIEKTUA/PROYECTO
PROYECTO DE EJECUCION DE LUDOTEKA EN LAS ANTIGUAS ESCUELAS PARA "KULTURA ETXEA" EN ZAMUDIO-(BIZKAIA)

PLANOAREN IZENBURUA/PLANO DE:
GESTION DE RESIDUOS
ORGANIZACION DE RESIDUOS. ACOPIOS Y CONTENEDORES.

PLANU ZK./PLANO Nº:
01.01

ORRIA/HOJA:
1 DE 1 ARTEAN