5. ERANSKINA.- ERAIKUNTZA-ETA ERAISPEN-HONDAKINEN KUDEAKETA-AZTERKETA

ANEJO 5.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

ANEJO 5.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- Introducción

2.- Marco legislativo

3.- Identificación de los residuos generados en la obra

4.- Fracciones mínimas obligatorias según Decreto 112/2012

5.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo generado

6.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto

7.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados

8.- Medidas para la separación de los residuos en obra

9.- Planos

10.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares

11.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición

12.- Conclusión

ANEXO: Estudio de saneamiento de edificaciones e instalaciones realizado por la empresa especializada Lurgintza

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es la redacción del Estudio de gestión de residuos contemplado en el "PROYECTO TÉCNICO DE EJECUCIÓN PARA LA REHABILITACIÓN DE PABELLÓN INDUSTRIAL CENTRAL UBICADO EN LA CALLE SABINO ARANA Nº120B DE SOPELA", y se realiza en cumplimiento de lo preceptuado por el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero y por el Decreto 112/2012 de 26 de junio por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En el artículo 4 del mismo de especifica el contenido mínimo a estudiar.

En cualquier caso, se establece que tanto el productor como el poseedor de residuos de construcción y demolición generados en esta obra deberán cumplir con las obligaciones recogidas en el R.D. 105/2008 y en el Decreto 112/2012 evitando la creación de escombreras o abandonando residuos de cualquier naturaleza.

Este estudio servirá como base a la redacción de un Plan que implante un sistema de gestión de residuos de construcción y demolición generados en la obra, con el fin de asegurar la higiene de la misma, y la protección de los trabajadores, así como la minimización, segregación, envasado, almacenamiento y la disposición o entrega de dichos residuos, que serán entregados a un gestor autorizado.

El principal objetivo de una correcta gestión es cumplir, entre otras, las directrices del Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición y del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en los que se proponen, como principales medidas de gestión, la reducción, reutilización, clasificación en origen y reciclado, valoración y, como última opción, el depósito en vertedero de residuos generados.

Para la correcta gestión de los mismos se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el recinto de la propia obra que irán acompañadas de campañas informativas y divulgativas, teniendo siempre a un responsable debidamente cualificado encargado del control de la correcta gestión de los residuos generados.

2.- MARCO LEGISLATIVO

Actualmente existe una gran variedad de legislación dedicada a los distintos tipos de residuos, así como planes Nacionales y Autonómicos que desarrollan de un modo más específico la gestión de los mismos.

A continuación se detallan brevemente los textos legales más importantes, en relación a los residuos de construcción y demolición.

Nivel Europeo

Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos a vertedero
Directiva 2000/532/CE por la que se clasifican los residuos modificada según DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014

Decisión del Consejo 2003/33/CE por la que se establecen criterios y por procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.
Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

Nivel Estatal

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos
mediante depósito en vertedero.
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 .
Plan Nacional de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los RCDs.
Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Nivel Autonómico País Vasco

Plan de suelos contaminados 2007-2012
Plan de Gestión y Prevención de residuos de Euskadi 2030
Decreto 49/2009 por el que se regula eliminación de residuos mediante depósito en vertederos y la ejecución de rellenos.
Decreto 112/2012 por el que se regula la producción y gestión de los RDCs.

3.- IDENTIFICACIÓN DEL LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Teniendo en cuenta las diversas fases de la obra, se han determinado todos los residuos de construcción y demolición que previsiblemente serán generados, con el fin de poder gestionarlos adecuadamente desde el momento de su producción.

Entre ellos destacan los residuos constituidos por el escombro derivado de la demolición y sobrantes de construcción (restos de hormigón, mortero, ferralla, madera…). Son los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y la implantación de servicios. La composición de estos residuos se caracteriza por ser muy heterogénea, incluyendo materiales tales como hormigón, materiales cerámicos, metales o madera. Además, pueden aparecer mezclados con otra tipología de residuos como restos vegetales o de podas, voluminosos, residuos orgánicos, plásticos e incluso residuos peligrosos.

En general se trata de residuos inertes, no peligrosos, que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no solubles ni combustibles, que no reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

No obstante, en el caso que nos ocupa se va a proceder a la retirada de la cubierta de fibrocemento y fachada de poliéster con fibra de vidrio, generándose de esta forma un residuo peligroso que requiere de un tratamiento específico y realizado por una empresa especializada.

Apuntar por otra parte que la ejecución de la obra no supone ningún tipo de excavación, ni de cimentaciones, ni de introducción de servicios, por lo que el volumen de tierras que se genera en la actuación es nulo.

Comentar por último que los materiales pétreos exentos de contaminación procedentes de la demolición, que se conocen como "residuos derivados de la construcción y demolición", podrán ser utilizados, por este orden, como relleno o acondicionamiento de obras de construcción, ser trasladados a plantas de reciclaje para su tratamiento y posterior reutilización, o llevarse a vertederos autorizados para admitir este tipo de residuos.

4.- FRACCIONES MINIMAS OBLIGATORIAS SEGÚN DECRETO 112/2012

Los residuos de construcción y demolición deberán separase 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:

Hormigón (17.01.01): 10 tn.
Ladrillos (17.01.02) tejas, cerámicos (17.01.03): 10 tn.
Metal /17.04): en todos los casos
Madera (17.02.01): en todos los casos
Vidrio (17.02.02): 0,25 tn.
Plástico /17.02.03): en todos los casos.
Papel y cartón (20.01.01): 0,25 tn.
Yesos de falsos techos, molduras y paneles (17.98.02): en todos los casos.

A continuación procedemos al cálculo estimado de estas fracciones según datos estadísticos y, en el caso de las demoliciones, en base a las mediciones del proyecto. Estos datos son solo valores de referencia. La cuantificación de residuos real será justificada al final de la obra mediante el Informe sobre gestión de residuos de Construcción y demolición, la documentación acreditativa de entrega a gestor y cualquier otra documentación que aporte información sobre posibles modificaciones, aprobadas por la Dirección Facultativa, según las acciones desarrolladas y los residuos obtenidos.

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO GENERADO

En este apartado se realiza una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos 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 los sustituya. [Artículo 4.1.a)1º].

Con el fin de hacer una estimación lo más aproximada posible de las superficies afectadas por las obras, y con ello de la cantidad de residuos que se van a generar, se ha realizado una tabla en la que aparece una estimación tanto de demoliciones como de obra nueva. Para el cálculo de las cantidades se han tenido en cuenta las mediciones del proyecto y las superficies afectadas por la obra, en el caso de obra nueva. No obstante, y con el fin de ajustar a la realidad los ratios de producción estimados en el D112/2012 para generación de residuos de construcción de obra industrial, se ha procedido a la aplicación de unos porcentajes de estimación estimados respecto a la cantidad indicada en el decreto.

En base a las superficies obtenidas en esta tabla, y estimando una densidad y volumen, calculamos el peso de escombro generado en la obra, para continuar calculando en los siguientes apartados del anejo, los pesos y volúmenes por tipología de residuo.

Finalmente se procede al cálculo del presupuesto.

DEMOLICIONES

Además de la retirada de portones metálicos de acceso al pabellón, algunos paramentos de ladrillo y un tramo de solera de hormigón, se incluye en el proyecto la retirada de los cerramientos de fachada y cubierta, formados por placas de poliéster con fibra de vidrio en el primer caso y por placas de fibrocemento en el segundo. Se estima un peso de 13kg/m2 para las placas de fachada y de 15kg/m2 en el caso de las de fibrocemento.



Imágenes de elementos de fachada y cubierto a demoler

La retirada de estos materiales peligrosos deberá ser realizada por empresa autorizada, con los equipos adecuados y las medidas de seguridad necesarias. Se deberá redactar el correspondiente plan de desamiantado y se llevará acabo el paletizado y plastificado del material una vez desmontado, tras lo que se trasladará a gestor de residuos peligrosos autorizado para recepcionar este tipo de residuos.

CÁLCULO DE PESOS Y VOLÚMENES DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

UD	Descripción	Medición	Volumen	Peso (t)	Naturaleza
ud	Retirada de marco de portón	2	0,10	0,79	Metal
ud	Retirada de polipasto	1	0,06	0,47	Metal
m2	Desmontaje y retirada de cerramiento de fachada	418,13	2,93	5,44	Residuo Peligroso
m2	Desmontaje y retirada de cubierta de fibrocemento	968,77	6,78	14,53	Residuo Peligroso
m2	Demolición seleccionada de todo tipo de pavimento	21,00	4,20	10,08	Pétreo
m2	Demolición de muro de ladrillo 1/2 asta	4,57	0,55	1,32	Pétreo
PA	Retirada de metales mezclados	1	-		Residuo inerte
PA	Retirada de plásticos varios y maderas	1	-	-	Residuo No Peligroso
ud	Desmontaje de canalón y colector pabellón contiguo	1	-	-	Residuo No Peligroso
PA	Retirada de luminarias				
PA	Retirada de aparatos eléctricos y electrónicos	1	-	-	RAEE

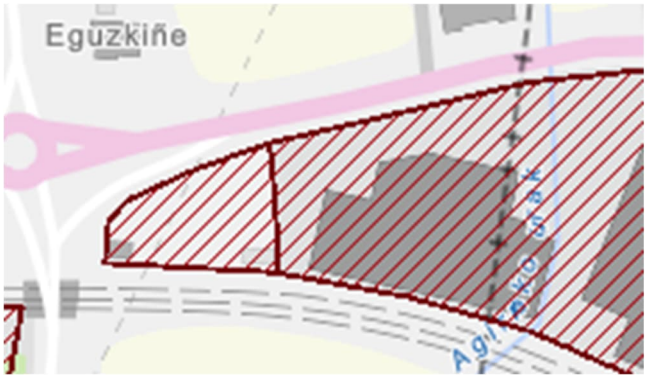
CÁLCULO DE PESOS Y VOLÚMENES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

RATIOS APLICABLES A OBRA NUEVA DE EDIFICIO INDUSTRIAL		
Ratio global de generacion según D112/2012	0,0841	tn/m2
Superficie a considerar	875	m2

		OBRA NUEVA EDIFICIO INDUSTRIAL				
		%	%prod.	tn	Densidad (t/m3)	Volumen (m3)
17 01 01	Hormigón	33,10	25,00	6,09	2,40	2,54
17 01 03	Cerámicos	30,00	100,00	22,08	2,40	9,20
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	2,00	0,00	0,00	1,25	0,00
17 02 01	Madera	9,50	100,00	6,99	0,60	11,65
17 02 02	Vidrio	0,25	0,00	0,00	2,20	0,00
17 02 03	Plásticos	2,75	100,00	2,02	0,10	20,20
17 03 02	Mezclas bituminosas con alquitrán de hulla < 0,1	1,50	0,00	0,00	2,40	0,00
17 04 07	Metales mezclados	8,00	100,00	5,89	6,30	0,93
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	5,10	0,00	0,00		
17 06 05	Materiales que contienen amianto	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00
17 09 04	Otros residuos de construcción y demolición	2,50	100,00	1,84	0,70	2,63
03 03 08	Papel-Cartón	2,00	100,00	1,47	0,10	14,70
20 03 01	Basuras generadas por los operarios	1,00	100,00	0,74	0,16	4,63
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00	0,00		
17 09 03	Otros residuos peligrosos	2,30	100,00	1,69	0,50	3,38
		100,00		48,81		69,86

TIERRAS DE EXCAVACIÓN

La ejecución de las infraestructuras de instalaciones previstas en el proyecto suponen la excavación de 82m3 en el emplazamiento, que se encuentra dentro del inventario de suelos potencialmente contaminados del Gobierno Vasco.



No obstante, no se requiere el inicio del procedimiento de declaración de la calidad del suelo dado que:

- La excavación es de solamente 82m3, muy inferior a 500m3, lo que exime de la redacción de un plan de excavación.
- El total de la excavación requerida se realizará para la ejecución de infraestructuras de comunicaciones y la modificación de servicios generales de agua y electricidad.

En base a lo anterior, la Guía de excavaciones selectivas en el ámbito de los suelos contaminados de Ihobe establece en su apartado 5 que "*la tramitación se limitará a la remisión por parte de los promotores de las actuaciones y previamente a la ejecución de la excavación, de una notificación al órgano ambiental, en la que se indique el área y el volumen de excavación prevista y posteriormente a ella, el informe final acreditativo de la correcta gestión de los materiales excavados una vez que hayan sido adecuadamente caracterizados*".

VOLUMEN DE TIERRAS DE EXCAVACIÓN

Total excavación en zanja: 82,14m3

Total tierras a retirar: 82,14m3

6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DE PROYECTO

A continuación se incluye una tabla en la que se indican aquellas medidas de carácter preventivo relativas a la buena gestión ambiental aplicables a la obra, que el contratista deberá poner en práctica durante la ejecución de la misma, con el fin de minimizar los volúmenes de los residuos derivados de la actividad constructiva.

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
X	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
X	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado….
X	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 con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Toda operación de reutilización, valoración o eliminación adecuada de residuos ha de ser precedida incondicionalmente por una separación de materiales, incluso de descomposición del propio material, como podría ser el caso del hormigón armado (se separarán hormigón de acero). Estos materiales serán debidamente almacenados en contenedores adecuados e independientes para cada tipo de material.

	Operación prevista	Destino previsto
	No se prevé operación de reutilización alguna	
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Depósito de sobrantes
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
X	Reutilización de materiales cerámicos	Reciclado
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	Reciclado
X	Reutilización de materiales metálicos	Reciclado
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	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
	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.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ".

RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino
X	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Madera	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétrea			
X	Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Residuos de arena, arcilla, hormigón,…	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
X	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
X	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento/Depósito	Gestor autorizado RPs
X	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/Depósito	
X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/Depósito	
	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,…	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

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

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
X	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Ídem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Ídem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

9.- PLANOS

Se adjunta al final de este anejo plano de posible ubicación de acopio provisional de residuos para su clasificación previa al vertido en contenedores y salida de la obra. No obstante, una vez conocidas las fases y las prioridades en la ejecución de la misma, el contratista presentará a la dirección facultativa de la obra para su aprobación junto con el plan de gestión de residuos, planos en los que se reflejen como mínimo los siguientes aspectos:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…..).
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
X	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

Los planos podrán ser objeto de adaptación posterior a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Art 4.1.a.5.

10.- 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.

X	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	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.
X	El depósito temporal para RCDs 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.
X	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.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	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.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera…) sean centros autorizados. Asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados 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. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	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, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Así mismo 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.
X	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. Punto 17 06 05* (6) para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos distados por el Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art 7., así como la legislación laboral de aplicación. En concreto, será necesario realizar un proyecto específico para su retirada mediante empresa especializada.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	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.
X	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.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
X	La compra de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) se realizará en la cantidad mínima posible y en envases retornables del mayor tamaño posible.
X	Se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor, bien mediante un documento determinado realizado por la propia empresa constructora o subcontratada.
X	Se ocupará y afectará la mínima superficie posible, para lo que se señalarán adecuadamente los límites y se restringirá la circulación de la maquinaria.
	Otros (indicar)

11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El presupuesto completo de gestión y traslado a vertedero de residuos de construcción y demolición se encuentra incluido en el presupuesto general de la obra, no obstante, a continuación se detalla el presupuesto estimado de la gestión de los residuos, incluido el almacenamiento, carga, transporte, descarga y gestión de todos los residuos de construcción y demolición generados en la obra. Se entienden así mismo incluidos en los precios la redacción del plan de desamiantado, plastificado, paletizado y todo tipo de gestiones necesarias para la retirada de los materiales que contengan fibrocemento.

PRESUPUESTO GESTIÓN RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

LER	UD	Descripción	Peso (t)	Precio (€/t)	Importe
17 04 07	m2	Desmontaje y retirada de carpintería metálica	0,79	51,15	40,15
17 04 07	m2	Desmontaje y retirada de carpintería metálica	0,47	51,15	24,09
17 06 05	m2	Desmontaje y retirada de cerramiento poliéster de fachada	5,44	385,00	2.094,40
17 06 05	m2	Desmontaje y retirada de cubierta de fibrocemento	14,53	385,00	5.594,65
17 01 01	m2	Demolición seleccionada de todo tipo de pavimento	10,08	26,00	262,08
17 01 03	m2	Demolición de muro de ladrillo 1/2 asta	1,32	26,00	34,22
14 04 02/17 04 05/17 04 07	PA	Retirada de metales mezclados	1,00	550,00	550,00
17 02 01/17 02 03	PA	Retirada de plásticos varios y maderas	1,00	275,00	275,00
17 02 03	PA	Desmontaje de canalón y colector pabellón contiguo	1,00	275,00	275,00
20 01 21	PA	Retirada de luminarias	1,00	275,00	275,00
16 02 14	PA	Retirada de aparatos eléctricos y electrónicos	1,00	275,00	275,00
		TOTAL			9.699,59

PRESUPUESTO GESTIÓN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

LER	Descripción	Peso (t)	Precio (€/t)	Importe
17 01 01	Hormigón	6,09	26,00	158,34
17 01 03	Cerámicos	22,08	26,00	574,08
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	0,00	44,00	0,00
17 02 01	Madera	6,99	36,63	256,04
17 02 02	Vidrio	0,00	86,24	0,00
17 02 03	Plásticos	2,02	86,24	174,20
17 03 02	Mezclas bituminosas con alquitrán de hulla < 0,1	0,00	26,00	0,00
17 04 07	Metales mezclados	5,89	51,15	301,27
17 05 04	Tierras y rocas no contaminadas	0,00	5,40	0,00
17 06 05	Materiales que contienen amianto	0,00	350,00	0,00
17 09 04	Otros residuos de construcción y demolición	1,84	66,00	121,44
03 03 08	Papel-Cartón	1,47	86,24	126,77
20 03 01	Basuras generadas por los operarios	0,74	385,00	284,90
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligro	0,00	35,00	0,00
17 09 03	Otros residuos peligrosos	1,69	385,00	650,65
	Tratamientos complementarios	1	1.000,00	1.000,00
	TOTAL			3.647,70

TIERRAS DE EXCAVACIÓN

Total tierras a retirar: ..... 82,14m3 x 15€/m3=1.232,10€

Muestras con analítica para gestión en vertedero: ..... 2uds x 225€/ud=450€

12.- CONCLUSIÓN

Para dar cumplimiento a la normativa vigente, antes del comienzo de las obras, el contratista adjudicatario deberá redactar un Plan de Gestión de los Residuos siguiendo las directrices del presente Estudio.

Entendiendo haber definido con la suficiente claridad el objeto del Estudio, en el cual, además de cuantificar un aporte económico, se establece una metodología de trabajo para labores de selección de materiales que hace posible el control de la gestión integral de los residuos que se generen, lo damos por concluido.

Donostia, diciembre de 2022

DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo: D.Anartz Rodriguez Urien
Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural.



Raúl Villarón Montero
Arquitecto Técnico
Colegiado Nº 1.338 coaatg

ANEXO: ESTUDIO DE SANEAMIENTO DE EDIFICACIONES E INSTALACIONES REALIZADO POR LA EMPRESA ESPECIALIZADA LURGINTZA

Como complemento al presente documento, se adjunta el "**Estudio de saneamiento de edificaciones e instalaciones**" realizado la empresa Lurgintza, entidad acreditada para la investigación y recuperación de la calidad del suelo por el Gobierno Vasco.

La necesidad de este anexo se justifica en base al artículo 6, del Decreto 112/2012, que indica que se debe acreditar la correcta gestión de los residuos y de los materiales de construcción procedentes de obra mayor mediante un informe elaborado de acuerdo con el Anexo III del Decreto 112/2012, para lo cual se hace necesaria una supervisión de la propia demolición y retirada de los residuos.

De acuerdo al artículo 23, apartado 1) del Decreto 209/2019 que desarrolla la Ley 4/2015, tras el cese de una actividad con potencial contaminante del suelo medio o alto se debe presentar, exista o no demolición, un estudio de saneamiento de instalaciones y edificaciones cuyo contenido se establece en el anexo IX.

Se adjunta por tanto en este anexo el documento referenciado.

NOTA ACLARATORIA:

La parcela en la que se encuentra el pabellón, de grandes dimensiones, aloja además de la nave a rehabilitar otros edificios que se indican en la ficha de la parcela adjunta al final del anexo, no obstante, y como queda claro durante el desarrollo del documento, dicha ficha no refleja en ninguno de sus apartados el estado actual ni las características del edificio objeto de proyecto, que sí se incluyen en la parte inicial del documento.

CIERRE DE OBRA

ACCESO

CONTENEDORES DE ESCOMBRO Y PUNTO LIMPIO

CASETAS DE OBRA

CARTEL DE OBRA

ACCESO

ACOPIOS

CIERRE DE OBRA

ACOPIOS

CARTEL DE OBRA

ACCESO

ACOPIOS

LEYENDA DE SEÑALIZACIONES	
	PROHIBIDO APARCAR
	OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
	PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

CARTEL DE OBRA

ANEJO Nº5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2- INSTALACIONES

E(A1): 1/200
E(A3): 1/400

202101

ANEXO: ESTUDIO DE SANEAMIENTO DE EDIFICACIONES E INSTALACIONES REALIZADO POR LA EMPRESA ESPECIALIZADA LURGINTZA

Como complemento al presente documento, se adjunta el "**Estudio de saneamiento de edificaciones e instalaciones**" realizado la empresa Lurgintza, entidad acreditada para la investigación y recuperación de la calidad del suelo por el Gobierno Vasco.

La necesidad de este anexo se justifica en base al artículo 6, del Decreto 112/2012, que indica que se debe acreditar la correcta gestión de los residuos y de los materiales de construcción procedentes de obra mayor mediante un informe elaborado de acuerdo con el Anexo III del Decreto 112/2012, para lo cual se hace necesaria una supervisión de la propia demolición y retirada de los residuos.

De acuerdo al artículo 23, apartado 1) del Decreto 209/2019 que desarrolla la Ley 4/2015, tras el cese de una actividad con potencial contaminante del suelo medio o alto se debe presentar, exista o no demolición, un estudio de saneamiento de instalaciones y edificaciones cuyo contenido se establece en el anexo IX.

Se adjunta por tanto en este anexo el documento referenciado.

NOTA ACLARATORIA:

La parcela en la que se encuentra el pabellón, de grandes dimensiones, aloja además de la nave a rehabilitar otros edificios que se indican en la ficha de la parcela adjunta al final del anexo, no obstante, y como queda claro durante el desarrollo del documento, dicha ficha no refleja en ninguno de sus apartados el estado actual ni las características del edificio objeto de proyecto, que sí se incluyen en la parte inicial del documento.