



Documento:

**PROYECTO DE EJECUCIÓN
ADECUACIÓN DE CUARTOS HÚMEDOS Y ELIMINACIÓN DE
BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN DERIOKO HERRI IKASTETXEA**



Expediente:

AT-22-10

Contenido:

1. MEMORIA
 2. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
 3. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
 4. PLIEGO DE CONDICIONES
 5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
 6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 7. **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
 8. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
 9. DOC. COMPLEMENTARIA
- ANEXO 1. CÁLCULO ESTRUCTURAL

Promotor:

DERIOKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE DERIO



Equipo Redactor:

ATELIER80 ARQUITECTOS

Jesús M. Baranda González

Itziar Ruiz Zanguitu

Arquitectos colaboradores

Leire Calderón Percáz

Fecha

Febrero 2023

INDICE ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	NORMATIVA	3
1.2	A.2. DATOS DE LA OBRA	3
1.3	OBRA Y PROMOTOR.....	3
1.4	AUTOR DEL PROYECTO	3
2	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	4
2.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.....	4
2.2	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	6
2.3	B.3. ESCENARIOS DE SEPARACIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN	7
2.4	OPERACIONES PREVISTAS Y DESTINO SOBRE LOS RESIDUOS GENERADOS.	8
2.5	B.5. PRESCRIPCIONES PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.....	10
2.6	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	13
3	PLANOS.....	14
4	HOJA DE RESULTADOS DE LA HERRAMIENTA IHOBE	14
	ANEJO I. ESTIMACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN HERRAMIENTA DE IHOBE	15
	ANEJO II. PLANO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	16
	ANEJO III. PRESUPUESTO DEL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	17



1 INTRODUCCIÓN

1.1 NORMATIVA

DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOPV de 03.09.12)

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos

Art. 4.1. a). R. D. 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08)

1.2 DATOS DE LA OBRA

Se prescribe el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al proyecto:

- PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ADECUACIÓN DE CUARTOS HÚMEDOS Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN DERIOKO HERRI IKASTETXEA, DERIO (BIZKAIA), con objeto de dar respuesta a la normativa arriba indicada.

1.3 OBRA Y PROMOTOR

OBRA

- Obra: ADECUACIÓN DE CUARTOS HÚMEDOS Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN DERIOKO HERRI IKASTETXEA, DERIO (BIZKAIA)

PROMOTOR

- Promotor: DERIOKO UDALA., CIF P4803200G, C/ Herriko Plaza 3, CP 48160, Derio (Bizkaia)

AUTOR DEL PROYECTO

Redacta el informe:

ATELIER80 ARQUITECTOS SLP

CIF: B-95837225

DIRECCIÓN SOCIAL: C/Askatasuna Etorbidea 9bis, dept4, 48003 Bilbao

Contacto: 946520247 arquitectos@atelier-80.com

En su representación los arquitectos Jesús M. Baranda González, Itziar Ruiz y Mireia Gandarias.

Colabora en la redacción del proyecto la arquitecto Leire Calderón Percáz.

El presente estudio servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión en el que se 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, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Los cálculos del presente documento se han realizado considerando todas las obras a llevar a cabo en una única fase. El Constructor realizará el Plan de Gestión de acuerdo a la realidad de las fases a llevar a cabo.

2 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
	17 05 04	Tierras y piedras no contaminadas distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y acero
	17 04 06	Estaño
X	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
X	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Tierras y rocas no contaminadas		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Cerámicos		
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
4. Otros residuos de demolición y construcción		
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs)
	17 02 04	Ladrillos
	17 03 01	Tejas y materiales cerámicos
	17 03 03	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
	17 04 09	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de huella y otras SPs
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
(*)	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs
X	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen PCBs
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SPs
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, etc.)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)
	16 01 07	Filtros de aceite
X	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados

X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

(*) En este proyecto no se prevé que, en el proceso de rehabilitación para la adecuación de vestuarios, aparezcan materiales de construcción que contienen amianto.

Tal y como se recoge en Decreto 212/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición:

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

2.– Los residuos que tengan la consideración de peligrosos (tales como amianto, PCBs o alquitranes de hulla), deberán ser segregados del resto de residuos para proceder a su correcto tratamiento por una persona gestora autorizada de residuos peligrosos.

La normativa básica que regula la actividad de retirada de estos materiales es el R.D. 396/2006, donde se indican las condiciones que debe cumplir una empresa que se dedique a esta actividad, procedimientos que debe seguir la metodología de trabajo, equipos de protección de los trabajadores, registro de control, etc.

Solo las empresas que cumplen con las condiciones indicadas en la normativa básica que regula la actividad de retirada de estos materiales, están autorizadas para la manipulación de estos materiales como parte de su actividad comercial, y deben estar registradas en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (R.E.R.A.).

La Normativa de aplicación:

- La normativa básica que regula la actividad de retirada de estos materiales es el R.D. 396/2006
- UNE 88411. Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

2.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

La estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se genera en obra se realiza en función de las categorías del punto anterior y se mide en toneladas y en metros cúbicos. Teniendo en cuenta la fase de demolición y construcción.

Para calcular el dato global de Tn de RCDs por m2 construido, el Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición publicada en el BOPV nº 171, estimada las siguientes ratios globales de generación (ANEXO I):

- Asimilamos la estimación de residuos de la obra objeto de proyecto, por una parte, según la tabla de RATIOS APLICABLES A OBRAS DE REFORMA, al ratio global de generación de **0,903 T/m2** construidos.
- Se aplica para el cálculo definitivo la Herramienta de cálculo de IHOBE, para la elaboración del Estudio de Gestión de Residuos, que se adjunta al final del documento.

2.3 ESCENARIOS DE SEPARACIÓN SELECTIVA Y VALORIZACIÓN

A partir de los valores obtenidos sobre generación de residuos se puede establecer el cumplimiento del Decreto 112/2012, Artículo 8, sobre la obligatoriedad de realizar segregación de las principales fracciones de residuos que se van a generar.

En la siguiente tabla se exponen los datos de partida básicos según el Anexo I, comentado más arriba:

DATOS DE PARTIDA según decreto (sin modificar)	
Tipo de Obra	OBRA DE REFORMA
De acuerdo al Anexo I del Decreto 112/2012, ratio global de generación (dato de referencia)	0,903 t/m2 construido
m ² CONSTRUIDOS CONSIDERADOS	350 m2 construidos
COEFICIENTE DE REDUCCIÓN	1

A continuación, se recoge la tabla de las principales fracciones de residuos estimados, en los que se ajustan los porcentajes de los tipos de residuos en función de los materiales previstos para ser manipulado. Considerando la superficie y ratios arriba indicados obtendríamos la siguiente tabla hipotética:

AJUSTE DE PORCENTAJES DEL DECRETO 112/2012 (OBRA DE REFORMA):				
CÓDIGO	TIPOLOGÍA DE RESIDUO	%SEGÚN Decreto 112/2012	T generadas	Separación Selectiva
170101	HORMIGON	5,25 %	16,59	Separación selectiva (T>10t)
170103	CERÁMICOS	51,78 %	163,65	Separación selectiva (T>10t)
170802	YESOS	12,78 %	40,39	En todos los casos
170201	MADERA	6,75 %	21,33	En todos los casos
170202	VIDRIO	0,38 %	1,20	Separación selectiva (T>0,25t)
170203	PLÁSTICOS	4,63 %	14,63	En todos los casos
170302	MBC	2,15 %	6,80	No se precisa
170407	Metales mezclados	5,08 %	16,06	No se precisa
170504	Tierras rocas no contaminadas	3,80 %	12,01	Separación selectiva.
170904	Otros residuos de construcción y demolición	2,50 %	0,17	No se precisa
30308	Papel-Cartón	2,00 %	6,32	Separación selectiva T<0,25t
200301	Basuras generadas por los operarios	0,50 %	1,58	No se precisa
170903	Otros residuos peligrosos	2,40 %	7,59	Separación selectiva
		100,00%	308,32	

Las medidas empleadas para la separación de los residuos en obra se marcan a continuación:

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).

	Deribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.
X	Separación in situ de 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.
	Separación in situ (si lo permite el espacio disponible en obra) /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 (si lo permite el espacio disponible en obra) /agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5
	Otros (indicar)

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, se marcan a continuación:

X	Bajantes de escombros.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...).
	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.
X	Otros (indicar): Contenedor para todos los RCD mezclados

2.4 OPERACIONES PREVISTAS Y DESTINO SOBRE LOS RESIDUOS GENERADOS.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.
	Reutilización de materiales cerámicos.
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos.

OPERACIÓN PREVISTA DE VALORACIÓN "IN SITU"			
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.		
	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 o recuperación de metales o compuestos metálicos.		
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.		
	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 Comisión 96/350/CE		
	DESTINO PARA RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"		
	RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
X	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Eliminación	Gestor autorizado RNPs
X	Madera	Valoración exsitu/Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero... mezclados o sin mezclar	Eliminación	Gestor autorizado RNPs
X	Papel, plástico, vidrio...	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
X	Yeso	Eliminación	Gestor autorizado RNPs

	RCD: Naturaleza pétreo	Tratamiento	Destino
	Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
	Residuos de arena, arcilla, hormigón...	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
X	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Eliminación	Planta de reciclaje RCD
X	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	Tratamiento	Destino
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminados	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RP
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RP

(*)	Residuos de construcción y demolición que contienen Amianto	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
X	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	Aceites usados (minerales no clorados de motor)	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
X	Tubos fluorescentes	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
X	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
X	Sobrantes de pintura, de barnices disolventes...	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs
	Baterías de plomo	Tratamiento/depósito seguridad	Gestor autorizado RPs

(*) En este proyecto no se prevé que, en el proceso de rehabilitación para la adecuación de cuartos húmedos, aparezcan materiales de construcción que contienen amianto.

2.5 PRESCRIPCIONES PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.

1_Con carácter general

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

2_Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según Decreto 112/2012 de 26 de junio, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

3_Certificación de los medios empleados

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.

4_Limpieza de las obras

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

5_Con carácter particular

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra).

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra, como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados 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, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m3, 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, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	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 deberá figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor, envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art.43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
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.
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 la obra a la que prestan servicio.

X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de 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...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica y vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
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 deberá aportar evidencia documental del destino final de aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.

2.6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Se recoge tanto en el informe extraído de la Herramienta de IHOBE, adjunto en este documento, como en el capítulo particular del presupuesto general de obra.

Los precios son orientativos y se establecen según los límites indicados en la Orden 2690/2006, posteriormente el contratista se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Para obtener la licencia de obra, el promotor deberá abonar una fianza de gestión de residuos que posteriormente a la certificación de fin de obra será devuelta, siempre y cuando se demuestre la correcta gestión de los residuos generados.



3 PLANOS

El plan de gestión de residuos a presentar por el contratista adjuntará, los planos 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.

En los planos, se especificará (si las hubiera) la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.
- Estos planos podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

[Se recoge plano de Implantación en Anejo II del presente documento.](#)

4 HOJA DE RESULTADOS DE LA HERRAMIENTA IHOBE.

A continuación, procedemos al cálculo estimado de estas fracciones según los datos reflejados las fichas de la Herramienta IHOBE para la elaboración del Estudio de Gestión de Residuos.

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.

En Bilbao, febrero de 2023

ATELIER80 ARQUITECTOS S.COOP.P.P.,

Nº950.628 COAVN Bizkaia

Jesús M.
Baranda González

Itziar
Ruiz Zanguitu



ANEJO I. ESTIMACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN HERRAMIENTA DE IHOBE

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	ADECUACIÓN DE CUARTOS HÚMEDOS Y ELIMINACIÓN
Dirección	C/GERNIKAKO ARBOLA HIRIBIDEA, 37, 48160 DERIO,
Municipio	DERIO

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	Atelier80 Arquitectos
Dirección	C/ Askatasun Etorbidea 9 bis, Dto. 3-4
Municipio	Bilbao
Código Postal	48003
Profesión	arquitectos
Nº colegiado	950.628

3 Previsión de generación y costes de gestión de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)
					Reutilización	Valorización			
						In situ	Ex situ		
170101	Hormigón	Áridos	7,54	16,59			16,59	0,000	266,285
170103	Cerámicos	Áridos	81,83	163,65			163,65	0,000	2.747,570
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	25,24	40,39			40,39	0,000	1.420,785
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos							
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos							
170201	Madera	Madera	26,66	21,33			21,33	0,000	903,610
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,48	1,20			1,20	0,000	136,500
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	9,75	14,63			14,63	0,000	557,355
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos							
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos							
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	3,78	6,80			6,80	0,000	166,000
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos							
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales							
170402	Aluminio	Metales							
170403	Plomo	Metales							
170404	Zinc	Metales							
170405	Hierro-Acero	Metales							
170406	Estaño	Metales							
170407	Metales mezclados	Metales	3,21	16,06			16,06	0,000	155,030
170411	Cableado eléctrico	Metales							
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	6,01	12,01			12,01	0,000	422,270
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos							
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento							
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	0,17	0,17			0,91	0,740	123,450
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	10,53	6,32			6,32	0,000	328,830
150101	Envases de papel-cartón	Envases							
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases							
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases							
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases							
150105	Envases compuestos	Envases							
150106	Envases Mixtos	Envases							
040222	Textiles	Textil							
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos							
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	1,58	1,58				0,000	157,640
200307	Mesas	Voluminosos							
200307	Sillas	Voluminosos							
200307	Armarios	Voluminosos							
200307	Mamparas	Voluminosos							
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos							
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos							
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases							
150105	Envases compuestos	Envases							
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos							
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos							
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos							
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos							
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos							
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos							
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos							
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos							

120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	0,22	7,59			7,59		0,000	4.406,495
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
TOTAL			177	308	0	0	307	2		11.791,82

4 Importe previsible de la fianza 14.150,18

Vigilancia ambiental en obra	0,00
Brigada de limpieza	635,14

5 ¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	OK
---	----

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Si/No) ²	Situación
Madera	Si	OK
Metales	Si	OK
Papel	Si	OK
Plástico	Si	OK
Vidrio	Si	OK
Yeso estructural	Si	OK
Hormigón	Si	OK
Cerámicos	Si	OK
Residuos peligrosos	Si	OK

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

Tipo de obra	Reforma	Superficie construida	
Altura (m ² /m ²)	Falta superficie construida	OK	

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

Material	Densidad aparente (kg/m ³)	Situación
Asfalto	1.800,00	OK
Madera	800,00	OK
Metales	5.000,00	OK
Papel	600,00	OK
Plástico	1.500,00	OK
Vidrio	2.500,00	OK
Yeso	1.600,00	OK
Aridos	2.000,00	OK
Hormigón	2.200,00	OK
Cerámicos	2.000,00	OK
Basuras	1.000,00	OK
Residuos peligrosos y otros	34.500,00	OK
TOTAL	1.741,89	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

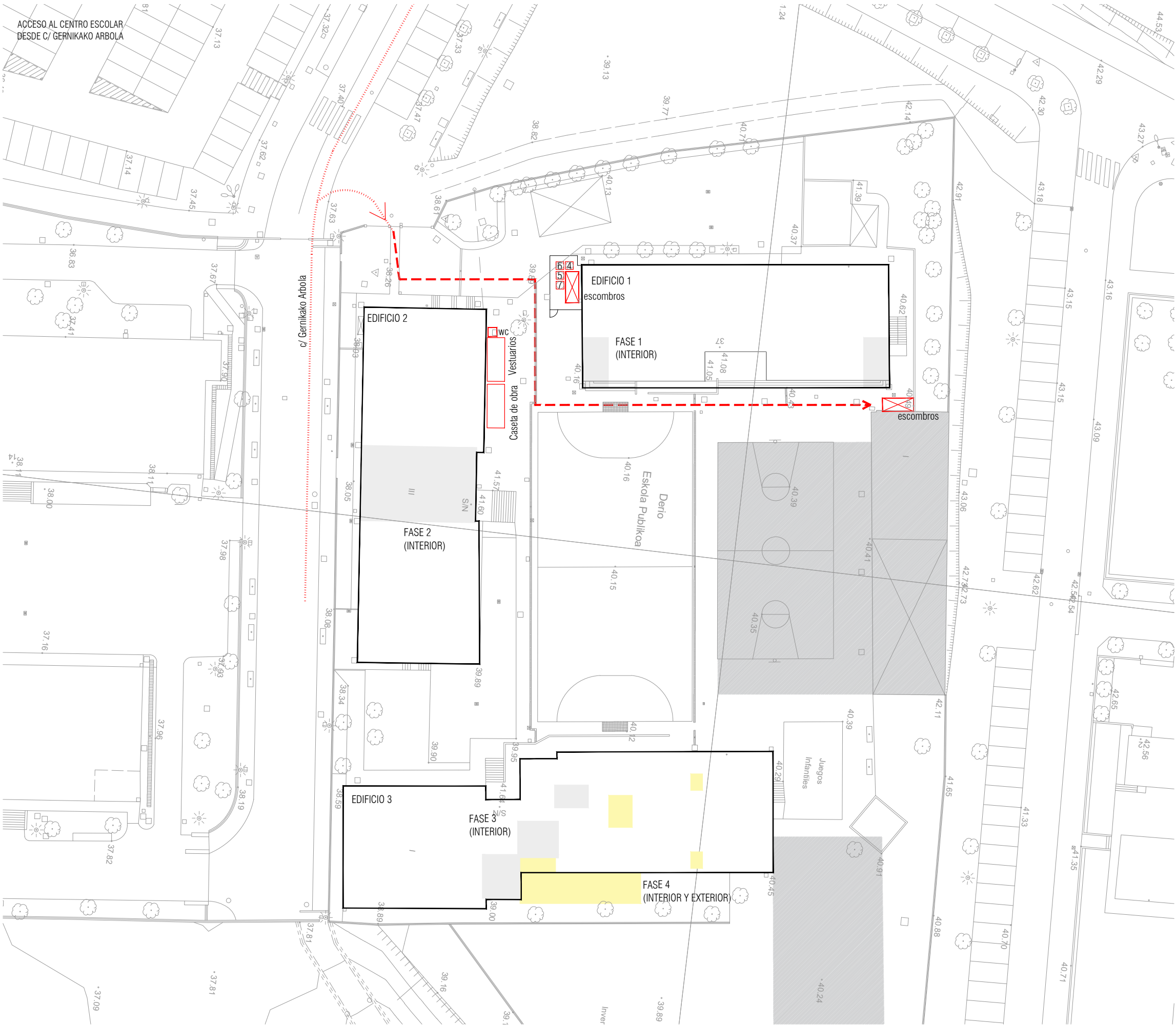
Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
	Presentado (Si/No)	Situación
Apartado		
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Si	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Si	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Si	OK
4. Las medidas para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

² Volumen aparente de los residuos generados

³ Rellenar únicamente para residuos generados



ANEJO II. PLANO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



ACTUACIONES PROPUESTAS

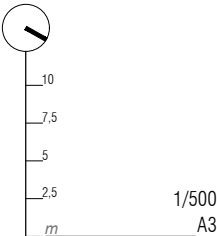
1. ADECUACIÓN DE CUARTOS HÚMEDOS
FASE 1. EDIFICIO 1
FASE 2. EDIFICIO 2
FASE 3. EDIFICIO 3
2. TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN ED.3
FASE 4. CREACIÓN DE NUEVO ACCESO
Y APERTURA DE HUECOS EN AULAS

Todos los residuos generados de construcción, incluso los residuos que no requieran separación selectiva a efectos de previsión de generación de residuos-, alcanzan las cantidades mínimas para requerir su separación selectiva recogidas en el artículo 8 del Decreto 112/2012 de 26 de junio:
HORMIGÓN: 10T (P.E: 8,30 T)
CERÁMICOS: 10T (P.E: 81,83 T)
VIDRIO: 0,25 T (P.E: 0,60 T)
PAPEL Y CARTÓN: 0,25 T (P.E: 3,16 T)

Separación selectiva en todos los casos:

- yesos
- Madera
- plásticos
- metales mezclados
- basuras generadas por los operarios

- | | | | |
|---|-------------------|---|----------------|
| 1 | Yesos | 5 | Hormigón |
| 2 | Maderas | 6 | Cerámico |
| 3 | Plásticos | 7 | Vidrio |
| 4 | Metales mezclados | 8 | Papel y Cartón |



E.G.R

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

V1 INICIAL 2023.02

FEBRERO 2023

PROYECTO EJECUCIÓN

NT-22-10

ADecuación de cuartos húmedos en Derioko Eskola

GERNIKAKO ARBOLA ETORBIDEA 50, DERIO, BIZKAIA

DERIOKO UDALA

JESÚS M. BARANDA GONZALEZ
ITZIAR RUIZ ZANGUITU

arquitectos colaboradores
LEIRE CALDERÓN PERCAZ

Atelier80 Arquitectos
www.atelier-80.com





ANEJO III. PRESUPUESTO DEL CAPÍTULO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presupuesto relativo al capítulo de gestión de residuos se puede consultar en el documento 2.
PRESUPUESTO de este proyecto de ejecución.