

DOCUMENTO

ANEXO A.03 ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS
ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE
ZIZUR MAYOR

FECHA

19/06/2017

CLIENTE

AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR

EMPLAZAMIENTO

ARDOI; ZIZUR MAYOR

ARQUITECTOS

Mariano GONZALEZ PRESENCIO

José Javier ESPARZA UNSAIN

Miguel Ángel DÍAZ ITURRIAGA

Elena CHÁVARRI BURGUETE

COLABORADORES

Cesar SESMA VITRIAN INGENIERIA INSTALACIONES



WARQS

Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2-4
31191 Cordovilla Navarra

T | **F** 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

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

Decreto Foral 23/2011, de 26 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

1. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción

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:

Tipo de obra- Proyecto de Ejecución de edificio de instalaciones deportivas, vestuarios y cafetería.

Sº m² superficie construida	V m³ volumen residuos (3,30 m³/m²)+tierras excavación	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 tn/m³	Tn tot toneladas de residuo (v x d)
3812	648	1,25 aprox.	0
	0	1,25 aprox.	1013

Una vez se obtiene el dato global de Tn de RCDs por m² construido, y según los datos del Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se podría estimar el peso por tipología de residuos¹.

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% en peso (según Plan Nacional de RCDs)	Tn cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	1,62	16,36
2. Madera (LER: 17 02 01)	9,46	95,83
3. Metales (LER: 17 04)	6,30	63,81
4. Papel (LER: 20 01 01)	8,79	89,00
5. Plástico (LER: 17 02 03)	7,58	76,79
6. Vidrio (LER: 17 02 02)	0,26	2,62
7. Yeso (LER: 17 08 02)	4,25	43,05
Total estimación (tn)	38,27	387,47
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	2,56	25,92
2. Hormigón (LER: 17 01 01)	15,54	157,38
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	37,41	378,85
4. Piedra (LER: 17 09 04)	0,00	0,00
Total estimación (tn)	55,52	562,14
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	3,77	38,18
2. Pot. Peligrosos y otros (LER:)	2,45	24,78
Total estimación (tn)	6,22	62,95

2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
X	Realización de demolición selectiva

21/07/2017
 VISADO
 DELEGACIÓN EN NAVARRA
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
 COLECCIÓN DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

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.
X	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).
X	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)

3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.

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

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

No se prevé operación alguna de valoración "in situ"	COLIGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO DEL NARRC EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	
X Recuperación o regeneración de disolventes	
X Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes	
X Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos	
X Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	
Regeneración de ácidos y bases	
Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.	
X Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE	
Otros (indicar)	

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

RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Planta de Reciclaje RCD
X Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,...	Reciclado	Gestor autorizado

	mezclados o sin mezclar		Residuos No Peligrosos
X	Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
X	Yeso	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo			
	Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07		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
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
X	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
X	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
X	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
	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	
X	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/Depósito	

4. 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.	
X	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.	
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.	
X	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.	
	Idem. 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)	

5. Planos de las instalaciones previstas (en el ESS) para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de

construcción y demolición dentro de la obra donde se especifique la situación de:

	Bajantes de escombros.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, 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".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

6. 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 señalar 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. Así mismo 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.
	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.

21/07/2017
VISADO
DELEGACIÓN EN NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

X	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.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "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 la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

7. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn planta, vertedero, gestor autorizado...	Importe €
tierras y pétreos de la excavación	0	6,12	0,00
de Naturaleza no pétreo	387,47		2191,00
de Naturaleza petrea	562,14		5842,55
Potencialmente peligrosos y otros	62,95		1830,48
total	9864,03+258,43		10122,47

Si a esta cantidad sumamos los gastos derivados de gestión, el importe total asciende a 10.122,47 €.

i



En Pamplona a 26 de junio de 2017

Mariano GONZÁLEZ PRESENCIO

Miguel Ángel DÍAZ ITURRIAGA

José Javier ESPARZA UNSAIN

Elena CHÁVARRI BURGUTEN

