

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PUESTA EN VALOR DE LOS PAISAJES ENOGASTRONÓMICOS DEL TERRITORIO

PROYECTO TÉCNICO DE EJECUCIÓN.
ANEXO 1. ESTUDIO SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

PSTD ZONA MEDIA DE NAVARRA

NOVIEMBRE 2025

V.2

Proyecto desarrollado por las empresas adjudicatarias:

**Geo
innova**



ab **t+**
ASTEMAS TALLER DE ESTUDIOS



Trail Project
Ingeniería outdoor - Eventos

AZP

AZPILICUETA ARQUITECTURA Y PAISAJE

Equipo redactor

Luis Quesada Muelas (Geógrafo) – Geoinnova SL

Manuel Borobio Sanchiz (Arquitecto) – Abtemas SL

Daniel Azpilicueta Fernández de las Heras (Arquitecto) - AZP Arquitectura y Paisaje S.L.P.

Iñigo Labat Yanguas (Ing. Tec. Obras Públicas) - Trail Project

Asistencia técnica

Francisco Gómez Losada (Geógrafo) – Geoinnova SL

Enrique Rodríguez López (Geógrafo) – Geoinnova SL

Violeta Azuara Checa (Ing. Técnica Topográfica) – Geoinnova SL

1	INTRODUCCIÓN	4
2	LEGISLACIÓN DE REFERENCIA	5
3	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	6
3.1	Prevención en la adquisición de materiales:.....	6
3.2	Prevención en la planificación de la obra	6
3.3	Prevención en la puesta en obra	6
3.4	Prevención en el almacenamiento de materiales y residuos en obra.....	6
4	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR	7
5	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO	8
6	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS	9
7	PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA	10
8	PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS 11	
9	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"..	12
10	10- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	13
11	PRESUPUESTO	14

1 INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta para el cumplimiento del RD 105/2008, del 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que se establece en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en el Proyecto de ejecución de la obra un Estudio que refleje cómo llevar a cabo las obligaciones que incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4 y 5 de dicho Real Decreto. Este Estudio pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Además, es necesario incorporar los aspectos que el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero deja pendientes de desarrollo autonómico.

En el caso de la Comunidad Foral de Navarra, a tenor de lo dispuesto en el artículo 57.c) de la Ley Orgánica 13/1982, de 10 de agosto, de Reintegración y Amejoramiento del Régimen Foral de Navarra, se aprueba en Navarra el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, que desarrolla y adapta el contenido del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs).

Esta norma pretende facilitar la ejecución en Navarra del régimen jurídico aplicable a la producción y gestión de RCDs, en función de sus peculiaridades y necesidades con el claro objetivo de mejorar la gestión de estos residuos, potenciando su reciclado y valorización y reduciendo al máximo su eliminación en vertedero, dado que, si bien el impacto ambiental no es habitualmente grave sobre el entorno, el impacto visual es muy alto a la vez que propicia el vertido incontrolado de otros residuos más contaminantes como los peligrosos y/o biodegradables.

Para garantizar la correcta gestión de los RCDs, se establece un doble sistema de aseguramiento/control, con aplicación bien de una fianza o bien mediante la inscripción en un Registro y, además, mediante el seguimiento completo de la trazabilidad en la gestión de los RCDs, desde su generación hasta su gestión final.

El mencionado Decreto Foral tiene como objeto:

Establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, (en adelante RCDs) con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Establecer las fianzas exigibles por parte de las Administraciones Públicas a los productores, poseedores y/o gestores de residuos de construcción y demolición, para garantizar su correcta gestión.

Concretar cuál es la cantidad mínima de RCDs a los que se les exige una gestión específica diferenciada de la que se aplica a las pequeñas cantidades de este tipo de residuos y que, en su caso, puedan tener la consideración de residuos sólidos urbanos.

2 LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

Para la redacción del presente Estudio de Gestión de Residuos se ha tenido en cuenta la siguiente legislación vigente a nivel europeo, estatal y autonómico.

Residuos de construcción y demolición. (RCDs)

- Real Decreto 105/2008, del 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- Decreto Foral 23/2011, de 28 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.
- Gestión de residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el RD 833/1998 de 20 de julio.
- Real Decreto 679/2006 de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden de 13 de junio de 1990, por la que se modifica la orden de 28 de febrero de 1989 por la que se regula la gestión de aceites usados.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Decreto Foral 295/1996, de 29 de julio, por el que se establece el método simplificado de control de la recogida de pequeñas cantidades de residuos especiales.
- Ley Foral 13/1994, de 20 de septiembre, de gestión de los residuos especiales.
- Ley Foral 1/2001 de 13 de febrero, de modificación de la Ley Foral 13/1994, de 20 de septiembre, de gestión de los residuos especiales.
- Depósito de residuos en vertedero.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre de 2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Decisión del Consejo 2003/33/CE, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos.

3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

3.1 Prevención en la adquisición de materiales:

Se preverá la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, origina mayor volumen de residuos.

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

Se priorizará la adquisición de “a granel” con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan reutilizarse, como, por ejemplo, pueden ser los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

3.2 Prevención en la planificación de la obra

La elaboración de criterios y recomendaciones específicas, mejora la gestión de los residuos. Para ello, se analizan las mejoras técnicas necesarias antes de realizar cada fase y, antes de empezar los trabajos, se definirán un conjunto de prácticas que el personal conocerá.

En la planificación de la obra se tratará de minimizar la generación de residuos y se estudiará la reutilización de los mismos. Para ello, se deben identificar en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán para hacer la previsión de los métodos adecuados para su minimización.

Antes de comenzar la obra, se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedoras de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

3.3 Prevención en la puesta en obra

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

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

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

3.4 Prevención en el almacenamiento de materiales y residuos en obra

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Para evitar la producción y dispersión de polvo se regará previamente, aunque apenas se producirá polvo.

Para el transporte desde el tajo al contenedor, se tapará el recipiente donde se efectúe el transporte.

4 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.

A este efecto se identifican dentro de este estudio dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni 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. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

5 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en toneladas y metros cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los datos que figuran en el Proyecto.

La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una “estimación inicial” que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para “proyectos tipo” no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos como peligrosos según la normativa vigente.

Material según Orden Ministerial MAM 304/2022	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
2 Madera				
Madera	17 02 01	1,10	1,43	1,30
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	0,60	0,01	0,02
Hierro y acero	17 04 05	2,10	1,00	0,48
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,75	0,01	0,01
5 Plástico				
Plástico	17 02 03	0,60	0,01	0,02

Los únicos residuos que se van a generar son los resultantes de retirar la señalización direccional y las estructuras-soportes de mesas panorámicas y tótems informativos, todo ello metálico. Adicionalmente, se van a retirar algunos postes de madera que se encuentra muy deteriorada.

En escala muy pequeña, también se van a generar envases y envoltorios de papel, plástico y metal de los diferentes productos como morteros o cementos.

6 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Dado que NO se superan los parámetros anteriores, no será necesaria la segregación “in situ” con carácter obligatorio.

7 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA

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

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización: propuesta para el hormigón extraído en obra, a determinar por contrata.
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc
	Reutilización de materiales metálicos, en su caso
X	Otros (indicar): El material excavado se extenderá por las cunetas y zonas próximas donde exista autorización.
VALORACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valoración en obra
	Se prevén operaciones de valoración en obras independientes.
	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
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión 96/350/CE.
	Otros (indicar): valorización de hormigones en áridos de machaqueo, si cumple CBR
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar): Los envases y envoltorios se transportarán al punto limpio de referencia más cercano a cada uno de los tajos.

8 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

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

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Hay previsión de reutilización PARCIAL en emplazamientos externos
	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
	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
	Otros (indicar) machaqueo de hormigones para saneos. Si DBR ok.

9 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" se entregarán a un gestor autorizado de residuos.

10 10- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Dada la poca cantidad de residuos generados, no se prevén instalaciones específicas para su acopio.

11 PRESUPUESTO

El presupuesto contemplado para la gestión de los residuos se encuentra reflejado en el presupuesto del Proyecto.

Olite, a 13 de Noviembre de 2025

Autores

Iñigo Labat Yanguas, Ingeniero técnico de obras públicas

Nº colegiado CITOP: 024.860

AZP ARQUITECTURA Y PAISAJE S.L.P. Daniel Azpilicueta Fernández de las Heras, Arquitecto

Nº colegiado COAVN: 4501

Colaboradores:

ABTEMAS S.L. Manuel Borobio Sanchiz, Arquitecto urbanista

Nº colegiado COAG: 2.850

GEOINNOVA S.L. Luis Quesada Muelas, Geógrafo

Nº colegiado Geógrafos: 2.312

