



PROYECTO PARA LA CONEXIÓN MEDIANTE VÍA VERDE DE LAS
POBLACIONES DE CAMPANAS Y TIEBAS.

UBICACIÓN: DIVERSAS PARCELAS EN SIERRA DE ALAITZ EN TIEBAS (NAVARRA).

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE TIEBAS.

ARQUITECTO: CRISTINA GARCIA GUERRA – ALBARRADA PROYECTOS Y OBRAS S.L.

GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1. ANTECEDENTES.**
- 2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.**
- 3. AGENTES.**
- 4. DATOS DE LA OBRA.**
- 5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y FORAL.**
- 6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).**
- 7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs.**
- 8. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.**
- 9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN.**
- 10. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.**
- 11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs GENERADOS.**
- 12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU).**
- 13. INSTALACIONES PREVISTAS.**
- 14. VALORIZACIÓN COSTE PREVISTO, GESTIÓN DE RESIDUOS.**
- 15. CONCLUSIÓN**

A. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ANEXO I. PLANOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008 Y SEGÚN DECRETO FORAL 23/2011 DE NAVARRA.

1.- ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto de:

- Conexión de vía verde de las poblaciones de Campanas y Tiebas en Navarra.
- Ubicación: diversas parcelas rústicas en la Sierra de Alaiz en Tiebas (Navarra).

Redactado por la arquitecta Cristina García Guerra colegiada nº 5190 del colegio de arquitectos C.O.A.V.N. de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente por gestores autorizados, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

De acuerdo con el Decreto Foral 23/2011, tras la finalización de las obras, el productor de los RCDs presentará la solicitud de la devolución de la fianza ante el Ayuntamiento correspondiente, acompañada con el certificado/factura de entrega que acredite la correcta gestión de los residuos, elaborado en términos del artículo 6 y según el Anejo 2 D del Decreto Foral. Se podrán solicitar devoluciones parciales de la fianza, mediante la presentación de los correspondientes certificados parciales o facturas de entrega emitidos por gestor autorizado.

2.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, y el DECRETO FORAL 23/2011 de Navarra, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 2.1- Identificación de los residuos.
- 2.2- Estimación de la cantidad que se generan en Tn y m³.
- 2.3- Medidas de segregación “in situ”.
- 2.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos.
- 2.5- Operaciones de valorización “in situ”.
- 2.6- Destino previsto de los residuos.
- 2.7- Instalaciones de almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 2.8- Valorización del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formara parte del presupuesto de proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de Construcción y Demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, conforme a lo dispuesto en el artículo 4.1 a), el contenido mínimo del estudio de gestión de RCD será:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A. Para el cálculo de las cantidades generadas en la obra podrán utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3.
2. Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

3. AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	Ayuntamiento de Tiebas	Ayuntamiento de Tiebas
-----------------------------	-------------------------------	------------------------

REDACTOR DEL PROYECTO	Nombre y apellidos	Cristina García Guerra Albarrada Proyectos y Obras S.L
	NIF	52449448-H
	Colegio	Arquitectos COAVN
	nº de colegiado	5190
	e-mail	albarrada@yahoo.es

REDACTOR DEL EGR	Nombre y apellidos	Cristina García Guerra Albarrada Proyectos y Obras S.L
	NIF	52449448-H
	Colegio	Arquitectos COAVN
	nº de colegiado	5190
	e-mail	albarrada@yahoo.es

4. DATOS DE LA OBRA**4.1. Datos generales y de ubicación de la obra.**

EMPLAZAMIENTO	Dirección postal	Parcelas rusticas en Sierra de Alaitz en Tiebas
	Superficie de la intervención	3.000 m ²

4.2. Tipo de Obra.

TIPO DE OBRA	Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.	Obras de urbanización y formación de un corredor verde peatonal entre las localidades de Campanas y Tiebas
	Tipo de intervención.	Movimiento de tierras y taludes en formación de caminos, jardinería y urbanización con alumbrado y riego
	Superficie de actuación	3000 m ²

4.3. Actividad y uso de las parcelas.

USO DE LAS PARCELAS		Parcelas rusticas sin uso específico propiedad del Ayuntamiento de Tiebas
----------------------------	--	---

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y FORAL. Lista no exhaustiva

5.1. Normativa Comunitaria.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos y Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.

5.2. Normativa NACIONAL.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y posteriores modificaciones.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases y la Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y posteriores modificaciones y la Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y posteriores modificaciones.

- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las

operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.

-Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

-Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. Normativa COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA.

-Ley Foral 14/2018, de 18 de junio, de residuos y su fiscalidad.

-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.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. El Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, a la hora de catalogar e identificar los distintos RCDs en su Anejo 2, adopta el código del residuo según la Lista de Residuos incluida en el Anejo 2 de 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.

Clasificación y descripción de los residuos

Se establecen dos tipos de residuos:

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.

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar 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 domiciliar sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea.

No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
---	-----------	--

A.1.: RC Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	X
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	

A.2.: RC Nivel II

RC: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	x
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
---	-----------	--

4. Papel		
Papel	20 01 01	
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

RC: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	X
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	X
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del	17 01 07	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del	17 01 07	
4. Piedra		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

RC: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desengrasantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

7. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR Y VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs

La estimación de residuos a generar figura en la tabla siguiente. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales etc. Que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente plan de residuos de la obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publica las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que lo sustituya.

No se prevé la generación de residuos potencialmente peligrosos en las obras que nos ocupan.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA de REFORMA	
Superficie total	3.000 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	10,80 m ³
Densidad tipo de (entre 1,5 y 0,5 T/m ³).	0,02 Tn/m ³
Toneladas de residuos	8,64 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	200 m ³
Presupuesto de ejecución estimado de la obra	120.000 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	15.000 € PEM) (entre 0,00 - 2,50 % del

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto			1,1	200 m ³

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,00	0	0	0
2. Madera	0,040	0,3	0,6	0,18
3. Metales	0,025	0,2	1,5	0,3
4. Papel	0,003	0,09	0,9	0,08
5. Plástico	0,015	0,96	0,9	0,86
6. Vidrio	0,005	0,0	1,5	0,00
7. Yeso	0,002	0,26	1,2	0,22

TOTAL estimación	0,140	1,81		1,61
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,10	1,5	0,15
2. Hormigón	0,120	0,10	1,5	0,18
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	10,5	1,5	15,7
4. Piedra	0,050	0,10	1,5 0	0,15
TOTAL estimación	0,750	10,7		16
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	1,15	0,9	1,03
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0	0,5	0
TOTAL estimación	0,110	1,15		1,03

8. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

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

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

8.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplarán las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

8.2. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD.

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

Madera
Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad
Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo
Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización
Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado
Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños
Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos
Otras...

Plástico, papel y cartón
Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios
Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios
Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos
Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización
Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado
Otras...

Albañilería, revestimientos de suelos y paredes
Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza
Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc
Evitar la compra de colas con componentes peligrosos
Otras...

Aceites minerales y sintéticos
Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado
Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén
Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado
Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP
Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento
Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado
Evitar depósitos en el suelo
Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera
Inscribir en la Hoja de control interno de RP
Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite
Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia
Otras...

Productos líquidos
Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin
Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales
Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro
Reducir el uso de disolventes
Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes
Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla
Otras...

9. MEDIDAS DE SEPARACIÓN.

En base al artículo 5.4 del DF 23/2011, 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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

10. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

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

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera,	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

11. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs 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 o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de

	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
	Otros (indicar)

12. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU”.

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno de Navarra para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

La terminología utilizada, responde a:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

o

A.1.: Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Madera					
x 17 02 01	Madera		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0.009
3. Metales					
17 04 01	Cobre, bronce, latón		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
17 04 02	Aluminio		Reciclado		0,00
17 04 03	Plomo				0,00
17 04 04	Zinc				0,00
17 04 05	Hierro y Acero		Reciclado		0,00
17 04 06	Estaño				0,00
17 04 06	Metales mezclados		Reciclado		0,00
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		Reciclado		0,00
4. Papel					
x 20 01 01	Papel		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,28
5. Plástico					
x 17 02 03	Plástico		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0
6. Vidrio					
x 17 02 02	Vidrio		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0
7. Yeso					
x 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01		Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,85

RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
01 04 09	Residuos de arena y arcilla		Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

2. Hormigón					
17 01 01	Hormigón		Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	51,28

			Reciclado		21,37
4. Piedra					
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03				

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,60
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,96
2. Potencialmente peligrosos y otros					
x	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,03
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,10
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,03
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
x	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,05
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,03
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,03
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		1,30
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,52
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,04
x	07 07 01	Sobrantes de desenchufantes	Depósito / Tratamiento		0,20
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,13
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,13
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

13.- INSTALACIONES PREVISTAS

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

14.- VALORIZACIÓN COSTE PREVISTO, GESTIÓN DE RCDs

Valorización del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. Este presupuesto forma parte del PEM de la obra en un capítulo diferenciado.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación m3)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/Tn)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	200	4,64	928	0,77%
				0,77%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	10,7	7,73	82,71	0,068 %
RCDs Naturaleza no Pétreo	1,81	20	36,20	0,030%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,15	100	115	0,09%
				0,20%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2 - % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión.			200	0,11%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			1.161,91€	0 96%

Para los de Nivel II se emplean los datos del apartado correspondiente del Plan de Gestión.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye la estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

15.- CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, el arquitecto que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos de la obra de referencia.

En Tiebas, 18 de diciembre de 2020

Fdo: Cristina García Guerra
arquitecta

A) PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

Obligaciones del productor de RCDs según art 4 D.F.23/2011.

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCDs deberá cumplir con las siguientes obligaciones:
 - a. Incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de RCDs cuyo contenido mínimo será el siguiente:
 1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2ª del D.F. 23/2.011. Para el cálculo de las cantidades generadas en la obra podrá utilizarse los ratios de generación de residuos que figuran en el Anejo 3 del mismo D.F.
 2. Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.
 3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
 4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5 del D.F. 23/2.011.
 5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
 6. Las prescripciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.
 7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
 - b. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a del apartado 1 anterior, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
 - c. Disponer de la documentación que acredite que los RCDs realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el del D.F. 23/2.011 y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

- d. Salvo que se trate de una obra menor de construcción o reparación domiciliaria, que estará a tenor de lo que establezcan las ordenanzas municipales, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de las obligaciones de correcta gestión de los RCDs de la obra, de acuerdo con las condiciones del artículo 6 del D.F. 23/2.011.
2. En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1, 2, 3, 4 y 7 de la letra a) y en la letra b) del apartado 1.

Obligaciones del Poseedor de RCDs. (art. 5 D.F. 23/2.011):

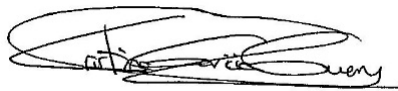
1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCDs que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del D.F. 23/2.011. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
2. El poseedor de RCDs, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado o de lo que establezcan las ordenanzas municipales, en su caso, estará obligado a entregarlos a un gestor autorizado de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los RCDs se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Solamente se destinarán los RCDs a eliminación cumpliendo las condiciones establecidas en el artículo 10 del D.F. 23/2.011.
3. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
4. Los RCDs deberán separarse en fracciones cuando se cumplan las condiciones del art. 5 del D.F. 23/2.011. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs dentro de la obra en que se produzcan. Las fracciones separadas se gestionarán de acuerdo al punto 2 de este apartado. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCDs externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.
5. El poseedor de los RCDs estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y, en su caso, a entregar al productor los certificados/facturas de entrega de RCDs acreditativos de la correcta gestión de los residuos generados de acuerdo con el plan establecido en el apartado 1, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Obligaciones de carácter general:

1. En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
 2. Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
 3. Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
 4. Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
 5. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
 6. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
-
1. Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
 2. Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
 3. Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
 4. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga.
 5. Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

6. Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
7. Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
8. No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
9. Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
10. Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
11. 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.

En Tiebas, 18 de diciembre de 2020

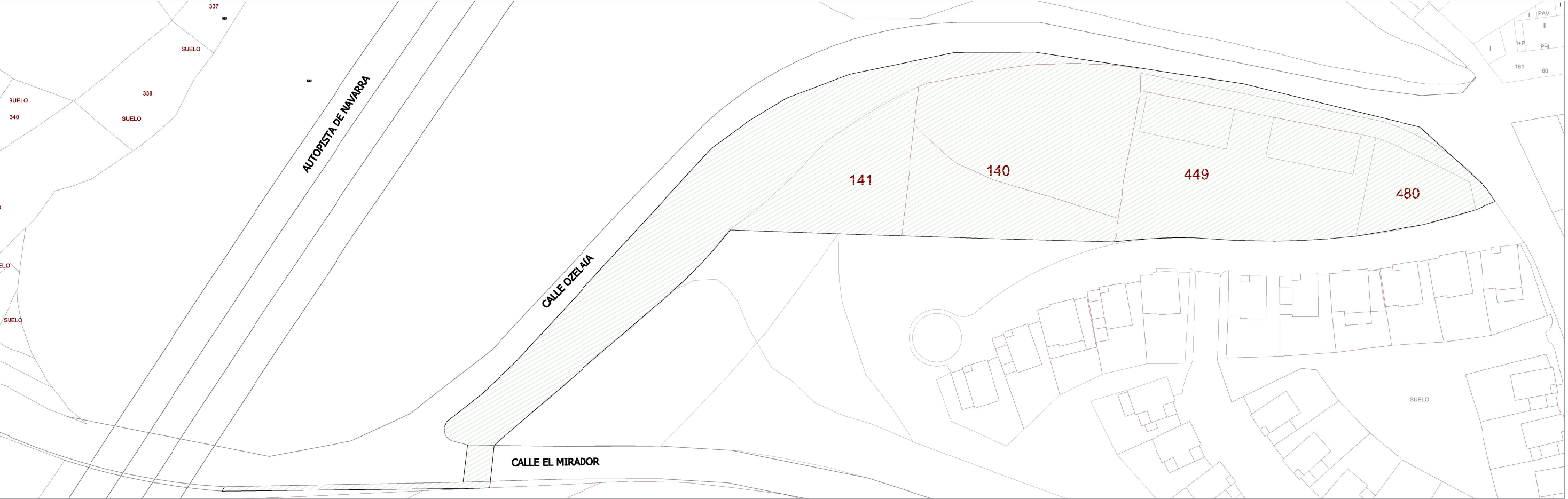


Fdo: Cristina García Guerra
arquitecta

ANEXO I. PLANOS



SITUACIÓN E 1:2500



SITUACIÓN E 1:1000



GESTIÓN DE RESIDUOS CAMINO PEATONAL DE CONEXIÓN TIEBAS -CAMPANAS

Parcelas junto a Calle Ozelaia

PLANO: **EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN**

ARQUITECTO: Cristina García Guerra - Albarrada Proyectos y Obras, S.L

PROPIEDAD: M.I. AYUNTAMIENTO DE TIEBAS-MURUARTE DE RETA



Nº PLANO:
N
A3
ESCALA:
01

FECHA:
DIC 2020



GESTIÓN DE RESIDUOS CAMINO PEATONAL DE CONEXIÓN TIEBAS - CAMPANAS

Parcelas junto a Calle Ozelaia

PLANO: **PLANTA GENERAL**

ARQUITECTO: Cristina García Guerra - Albarrada Proyectos y Obras, S.L

PROPIEDAD: M.I. AYUNTAMIENTO DE TIEBAS-MURUARTE DE RETA


ALBARRADA
albarrada@yahoo.es

Nº PLANO:
N
A3
ESCALA:
1/700
FECHA:
DIC 2020

02