
ANEJO N° 13.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	2
3	NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA	5
3.1	NORMATIVA COMUNITARIA	5
3.2	NORMATIVA ESTATAL.....	7
3.3	NORMATIVA AUTONÓMICA	11
3.4	NORMATIVA LOCAL	12
4	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	13
4.1	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	20
4.1.1	En relación con el almacenamiento de los RCD	20
4.1.2	Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD	21
4.1.3	Acondicionamiento exterior y medioambiental	21
4.1.4	Limpieza y labores de fin de obra	22
4.2	EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA	22
4.3	EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD.....	23
4.3.1	Gestión de residuos en obra.....	23
4.3.2	Certificación de empresas autorizadas.....	24
4.3.3	Certificación de los medios empleados	25
4.4	OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA.....	25
4.4.1	Condiciones de carácter general para los RCD de la obra	25
4.4.2	Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra:	27
5	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN LEY 7/2022)	30
5.1	IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS.....	31
6	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR	32
6.1	CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA	33
7	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN “IN SITU”	37
7.1	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS	37
7.2	MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL	37
7.3	MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD	38
7.3.1	Hormigón.....	38
7.3.2	Chatarra y ferralla	38
7.3.3	Madera	38
7.3.4	Plástico, papel y cartón	39
7.3.5	Albañilería general	39
7.3.6	Aceites minerales y sintéticos.....	39

ÍNDICE *(continuación)*

7.3.7	Productos líquidos	40
7.3.8	Amianto	40
7.4	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN	41
8	PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.....	43
9	PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDs	45
10	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU)	47
11	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN)	50
12	TIERRAS Y PIEDRAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS	51
13	INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE LOS RCD	52
13.1	ALMACENAMIENTO DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA	52
13.2	MANEJO DE RCD DENTRO DE LA OBRA	53
14	CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS	55
15	COSTE ESTIMADO DE GESTIÓN	58
16	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	61
17	LISTADO DE VERTEDEROS Y GESTORES AUTORIZADOS	64

APÉNDICE Nº 1: PLANO

APÉNDICE Nº 2: CUMPLIMIENTO DE LEY DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL VASCA, ART. 84.3

1 INTRODUCCIÓN

El presente Anejo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al **“Proyecto Constructivo de urbanización de las calles General Álava e Independencia en Vitoria”**, 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 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma del País Vasco, y la Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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 Contratista adjudicatario de la Obra. 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 según los gestores autorizados incluidos en el presente Anejo de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 7/2022.

Igualmente, y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Anejo de gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (según Ley 7/2022, de 8 abril)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, reciclado, valorización y eliminación de residuos.
- Medidas contempladas para la separación de los residuos.
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, el Anejo de gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I, dispondrá del siguiente contenido:

- a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- e) La descripción 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. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

- f) Las 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.
- g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b):

- En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.
- En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 4/2015, de 25 junio, que deroga la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

Por tanto, en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del Decreto 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente

contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.
- Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

No se precisa en el Estudio de gestión de Residuos de Construcción y Demolición la incorporación del Anexo II dado que no se contempla la demolición de ningún edificio que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo en las obras contempladas en el presente Proyecto.

3 NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA

3.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento (UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.

- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de 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.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterenilos (PCT).
- 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.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.

- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.
- 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.
- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- 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.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

3.2 NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- 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 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- 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 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- 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 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- 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 Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anexo 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.
- 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.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- 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.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anexo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto

1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- 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.
- Orden APM/107/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

3.3 NORMATIVA AUTONÓMICA

- Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

- Decreto 199/2006 de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias.

3.4 NORMATIVA LOCAL

- Ordenanza Municipal de Vitoria-Gasteiz (Araba).

4 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Además de las estipulaciones de la normativa vigente, conviene recordar las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER). No tendrán la consideración de residuo los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

- am) Residuo de artes de pesca: cualquier arte de pesca que se ajuste a la definición de residuo, incluidos todos los componentes separados, sustancias o materiales que formaban parte del arte de pesca o estaba unidos a él cuando se descartó. Se incluyen también los artes de pesca y sus componentes abandonados o perdidos.
- an) Residuo no peligrosos: residuos que no está cubierto por el apartado a) de este artículo.
- añ) Residuo peligrosos: residuos que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquél que se calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.
- ao) Residuos agrarios y silvícolas: residuos generados por las actividades agrícolas, ganaderas o silvícolas.
- ap) Residuos alimentarios: todos los alimentos, tal como se definen en el artículo 2 del Reglamento (CE) nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fija procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, que se han convertido en residuos.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

- ar) Residuos de competencia local: residuos gestionados por las entidades locales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.5.
- as) Residuos de construcción y demolición: residuos generados por las actividades de construcción y demolición.

Residuos domésticos: residuos peligrosos o no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los anteriores generados en servicios e industrias, que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares, entre otros, aceites de cocina usados, aparatos eléctricos y electrónicos, textil, pilas, acumuladores, muebles, enseres y colchones, así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

- av) Residuos municipales:

1.^º Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, residuos peligrosos del hogar y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles.

2.^º Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada procedentes de otras fuentes, cuando esos residuos sean similares en naturaleza y composición a los residuos de origen doméstico.

Los residuos municipales no comprenden los residuos procedentes de la producción, la agricultura, la silvicultura, la pesca, las fosas sépticas y la red de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuos, incluidos los lodos de depuradora, los vehículos al final de su vida útil ni los residuos de construcción y demolición.

La presente definición se introduce a efectos de determinar el ámbito de aplicación de los objetivos en materia de preparación para la reutilización y de reciclado y sus normas de cálculo establecidos en esta ley y se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para

la gestión de residuos entre los agentes públicos y privados a la luz de la distribución de competencias establecida en el artículo 12.5

- aw) Reutilización: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- ax) Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo a los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno.
- ay) Transporte de residuos: operación de gestión consistente en el momento de residuos de forma profesional por encargo de terceros, llevada a cabo por empresas en el marco de su actividad profesional, sea o no su actividad principal.
- az) Tratamiento: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.
- ba) Tratamiento intermedio: las operaciones de valorización R12 y R13 y las operaciones de eliminación D8, D9, D13, D14 y D15, conforme a los anexos II y III.
- bb) Valorización: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habría utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II, se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.
- bc) Valorización de materiales: toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía. Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno.
- a) Aceite de cocina usado: residuos de grasas de origen vegetal y animal que se genera tras ser utilizado en el cocinado de alimentos en el ámbito doméstico, centros e instituciones, hostelería, restauración y análogos.
- b) Aceites usados: todos los aceites industriales o de lubricación, de origen mineral, natural o sintético, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos, excluidos los aceites de cocina usados.
- c) Agente: toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidas aquellas que no tomen posesión física de los residuos.
- d) Arte de pesca: todo artículo o componente de un equipo que se utiliza en la pesca o la acuicultura para atraer, capturar o criar recursos biológicos marinos y de aguas continentales o que flota en

la superficie y se despliega con el objetivo de atraer, capturar o criar tales recursos biológicos marinos y de aguas continentales.

- e) Autoridad competente: aquella encargada de desempeñar los competidos previstos en la ley, que designen, en su ámbito respectivo de competencias, el Gobierno y las administraciones públicas: la Administración General del Estado, las comunidades autónomas, así como las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de esta ley, las diputaciones forales y las entidades locales, conforme a lo dispuestos en el artículo 12.
- f) Basura dispersa: residuos no depositados en los lugares designados para ello y que acaban abandonados en espacios naturales o urbano, requiriendo de una operación de limpieza ordinaria o extraordinaria para restablecer su situación inicial.
- g) Biorresiduo: residuo biodegradable vegetal de hogares, jardines, parques y del sector servicios, así como residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, entre otros, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.
- h) Comercialización: todo suministro de un producto para su distribución, consumo o utilización en el mercado nacional en el transcurso de una actividad comercial, ya sea previo pago o a título gratuito.
- i) Compost: materiales orgánico higienizado y estabilizado obtenido a partir del tratamiento controlado biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material bioestabilizado.
- j) Digerido: material orgánico obtenido a partir del tratamiento biológico anaerobio de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará digerido el material bioestabilizado.
- k) Economía circular: sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiencia en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos.
- l) Eliminación: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50% en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. En el anexo III se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.
- m) Envases: un envase, tal y como se define en el artículo 2.1 de la Ley 11/1997, del 24 de abril, de envases y residuos de envases.

- n) Gestión de residuos: la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos. Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.
- ñ) Gestor de residuos: la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- o) Instalaciones portuarias receptoras: las instalaciones portuarias receptoras, tal y como se definen en el artículo 2.1.e) del Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- p) Introducción en el mercado: primera comercialización de un producto en el mercado nacional.
- q) Material bioestabilizado: material con contenido orgánico obtenido de la plasta de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados.
- r) Mejores técnicas disponibles: las mejores técnicas disponibles, tal y como se definen en el artículo 3.12 del texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- s) Negociante: toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidas aquellas que no tomen posesión física de los residuos.
- t) Norma armonizada: una norma armonizada con arreglo a la definición del artículo 2.1.c) del Reglamento (UE) nº 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 64/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión nº 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- u) Plástico: el material compuesto por un polímero tal como se define en el artículo 3.5 del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 932/105/CEE y 2000/21/CE de la Comisión, al que pueden haberse añadido aditivos u otras sustancias, y que puede funcionar como principal componente estructural de los productos finales, con la excepción de los polímeros naturales que no han sido modificados químicamente. Las pinturas, tintas y adhesivos que sean materiales poliméricos no están incluidos.

- v) Plástico biodegradable; un plástico capaz de sufrir descomposición física o biológica, de modo que, en último término, se descompone de dióxido de carbono (CO₂), biomasas y agua y que, conforme a las normas europeas en materia de envases, es valorizable mediante compostaje y digestión anaerobia.
- w) Plástico oxodegradable: materiales plásticos que incluyen aditivos, los cuales, mediante oxidación, provocan la fragmentación del material plástico en microfragmentos o su descomposición química.
- x) Poseedor de residuos; el producto de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. Se considerará poseedor de residuos al titular catastral de la parcela en la que se localicen residuos abandonados o basura dispersa, siendo responsable administrativo de dichos residuos, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del abandono o poseedor anterior.
- y) Preparación para la reutilización: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- z) Prevención: conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:
 - 1.^º La cantidad de residuos, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
 - 2.^º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
 - 3.^º El contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.
- aa) Producto de plástico de un solo uso: un producto fabricado total o parcialmente con plástico y que no ha sido concebido, diseñado o introducido en el mercado para completar, dentro de su período de vida, múltiples circuitos o rotaciones mediante su devolución a un producto para ser rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue concebido.
- ab) Productor de residuos: cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas, se considerará producto de residuos al titular de la mercancía o bien al importador o exportador de la misma según se define en la legislación aduanera. En el caso de las mercancías retiradas por las autoridades policiales en actos de decomisos o

incautaciones efectuadas bajo mandato judicial, se considerará producto de residuos al titular de la mercancía.

- ac) Productor del producto: cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, llene, venda o importe productos de forma profesional, con independencia de la técnica de venta utilizada en su introducción en el mercado nacional. SE incluye en este concepto tanto a los que estén establecidos en el territorio nacional e introduzcan productos en el mercado nacional, como a los que estén en otro Estado miembro o tercer país y vendan directamente a hogares u otros usuarios distintos de los hogares privados mediante contratos a distancia, entendidos como los contratos en el marco de un sistema organizado de venta o prestación de servicios a distancia, sin la presencia física simultánea de las partes del contrato, y en el que se hayan utilizado exclusivamente una o más técnicas de comunicación a distancia, tales como correo postal, internet, teléfono, fax, hasta el momento de la celebración del contrato y en la propia celebración del mismo.

Las plataformas de comercio electrónico asumirán, como productores de producto, las obligaciones financieras y de información, así como organizativas cuando proceda, en el supuesto de que algún productor comprendido en la definición del párrafo anterior y que esté establecido en otro Estado miembro o tercer país, actúe a través de éstas y no esté inscrito en los registros existentes sobre responsabilidad ampliada del productor ni dé cumplimiento a las restantes obligaciones derivadas de los regímenes de responsabilidad ampliada del productor. A tales efectos, la plataforma de comercio electrónico podrá llevar a cabo una inscripción única respecto de todos los productos afectados para los que asuman la condición de productor del proyecto, debiendo conservar un registro de dichos productos.

- ad) Productos del tabaco: los productos del tabaco tal como se definen en el artículo 3.ac) del Real Decreto 579/2017, de 9 de junio, por el que se regulan determinados aspectos relativos a la fabricación, presentación y comercialización de los productos del tabaco y los productos relacionados.
- ae) Punto limpio: instalación de almacenamiento en el ámbito de la recogida de una entidad local, donde se recogen de forma separada los residuos domésticos.
- af) Reciclado: toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- ag) Recogida: operación consistente en el acopio, la clasificación y almacenamiento iniciales de residuos, de manera profesional, con el objeto de transportarlos posteriormente a una instalación de tratamiento.

- ah) Recogida separada: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.
- ai) Regeneración de aceites usados: cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites.
- aj) Régimen de responsabilidad ampliada del productor: el conjunto de medidas adoptadas para garantizar que los productores de productos asuman la responsabilidad financiera o bien la responsabilidad financiera y organizativa de la gestión de la fase de residuo del ciclo de vida de un producto.
- ak) Relleno: toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.

4.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.1.1 EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD

4.1.1.1 Almacenamiento

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, artículo 6), se segregarán, almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado independientemente de su cantidad, y salvo justificación expresa cuando no sea posible dicha segregación.

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código “LER” MAM/304/2002	Almacenamiento
15 01 01 Envases papel y cartón	Contenedor urbano
17 01 01 Hormigón	Acopio o contenedor de obra
17 01 07 Mezclas hormigón, ladrillo, teja	Acopio o contenedor de obra
17 02 01 Madera	Acopio o contenedor de obra
17 02 02 Vidrio	Contenedor urbano

Código “LER” MAM/304/2002	Almacenamiento
17 02 03 Plástico	<i>Contenedor urbano</i>
17 03 02 Mezclas bituminosas	<i>Acopio o contenedor de obra</i>
17 04 05 Hierro y Acero	<i>Acopio o contenedor de obra</i>
17 04 07 Metales mezclados	<i>Acopio o contenedor de obra</i>
17 05 03* Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	<i>No se almacena</i>
17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	<i>No se almacena</i>
17 06 05* Amianto	<i>Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes</i> <i>En punto limpio</i>
17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	<i>Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes</i> <i>En punto limpio</i>
17 09.04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	<i>Acopio o contenedor de obra</i>
20 03 01 Basuras (residuos municipales)	<i>Contenedor urbano</i>

4.1.2 LIMPIEZA DE ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y/O ACOPIO DE RCD

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc.

Igualmente deberá 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.

4.1.3 ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR Y MEDIOAMBIENTAL

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

4.1.4 LIMPIEZA Y LABORES DE FIN DE OBRA

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc., del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

4.2 EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.

- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.
- Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

4.3 EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD

4.3.1 GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados.
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos

dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último, se adquiere el compromiso de separar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación:

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclando las en la misma obra (rellenos, explanaciones si el material es óptimo), o estableciendo pactos en préstamos o en otra obra, incluso acopiándolos para usos futuros.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

4.3.2 CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS AUTORIZADAS

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

4.3.3 CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a ETS, de los "Certificados de los contenedores empleados" así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

4.4 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA

4.4.1 CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL PARA LOS RCD DE LA OBRA

Con relación a la Demolición:

- 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 que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, 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 contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación. En principio no se prevé encontrar ningún residuo de amianto si bien, es habitual encontrar alguna tubería antigua enterrada y se podría encontrar algún material de este tipo.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitirá 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.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.

- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas 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.
- Las tierras excavadas de la obra serán transportadas a lugar de empleo o a depósito de sobrantes.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.

- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales de Vitoria-Gasteiz establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), 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 RCD adecuados.

4.4.2 CONDICIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO PARA LOS RCD DE LA OBRA:

Productos químicos

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra debe estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

Amianto

Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc.) deberá realizarse conforme al RD 396/2006 y la "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del

amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC)", por la COMISIÓN EUROPEA.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006.

En principio, no se tiene conocimiento de la existencia de materiales de amianto.

Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc., deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 40,00 T.

Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de metal deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2,00 T.

Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

Fracciones de Vidrio

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de vidrio deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Fracciones de Plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

5 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN LEY 7/2022)

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Ley 7/2022). No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran, por tanto, un tratamiento especial.

LER	DESCRIPCIÓN
	13.02 Aceites
13.02.05*	Aceites usados
	15.01 Envases
15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
15.01.05	Envases compuestos
15.01.06	Envases mixtos
15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
	15.02 Absorbentes
15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolitas, etc.).
	16.01 Líquidos de automoción
16.01.07*	Filtros de aceite
16.01.13*	Líquidos de freno
16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
	17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
17.01.01	Hormigón
17.01.07	Mezclas hormigón, ladrillo, teja
	17.02 Madera, vidrio y plástico.
17.02.01	Madera.
17.02.02	Vidrio.

LER	DESCRIPCIÓN
17.02.03	Plástico.
	17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
17.04.05	Hierro y acero.
17.04.07	Metales mezclados
	17.05 Tierras y piedras
17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17.05.03
	17.06 Materiales aislamiento y materiales construcción con amianto
17.06.05*	Materiales que contienen amianto
	17.09 Otros residuos de construcción y demolición.
17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
	18.01 Medicamentos
18.01.09*	Medicamentos
	20.03 Basuras
20.03.01	Basuras (residuos municipales generados por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler)

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

5.1 IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Lista europea de residuos (LER).

6 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER).

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contenidas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha procedido a la cuantificación de los residuos.

El residuo que se prevé generar en el presente proyecto y su método de estimación se presentan en la siguiente tabla:

Código LER	Residuo	Método de estimación
15.01.01	Envases de papel y cartón	Ratio
17.01.01	Hormigón	Mediciones
17.01.07	Mezclas hormigón, ladrillo, teja	Mediciones
17.02.01	Madera	Ratio
17.02.02	Vidrio	Ratio
17.02.03	Plástico	Ratio
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Mediciones
17.04.05	Hierro-Acero	Mediciones
17.04.07	Metales mezclados	Mediciones
17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Mediciones
17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Mediciones
17.06.05*	Materiales que contienen amianto	Mediciones
17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Ratio
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Ratio
20.03.01	Basuras (residuos municipales generados por los operarios y basuras abandonadas en zona de excavación)	Ratio

6.1 CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contendidas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha procedido a la cuantificación de los residuos.

Las cantidades que se desprenden de las mediciones del Proyecto son las siguientes:

02.01.07 Residuos de silvicultura

Tala de árboles	11 m ³
Total m ³ de residuos de silvicultura	11 m ³

$$\text{Peso} = (\text{Densidad}) 0,35 \text{ Tn/m}^3 \times 11 \text{ m}^3 = 3,85 \text{ Tn}$$

17.01.01 Hormigón

Cajeo baldosa norte	15,90 m ³
Cajeo baldosa sur.....	18,12 m ³
Nivelación carril compartido	1,1 m ³
Nivelación carril no compartido	10,56 m ³
Hormigón impreso carga y descarga	33,18 m ³
Separadores intermedios	51,45 m ³
Carril compartido	93,45 m ³
Carril no compartido	77,70 m ³
Podotáctil	64,58 m ³
Picado de la solera de hormigón	
para asentar en cota la baldosa de e = 10cm	34,23 m ³
Picado de la solera de hormigón en jardineras	6,69 m ³
Total m ³ de demoliciones de hormigón	406,96 m ³

$$\text{Peso} = (\text{Densidad}) 1,60 \text{ Tn/m}^3 \times 406,96 \text{ m}^3 = 651,136 \text{ Tn}$$

17.01.07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas

Acera norte	96,60 m ³
Acera sur	35,49 m ³
Total m ³ de demoliciones de mezcla de hormigón.....	132,09 m ³

$$\text{Peso} = (\text{Densidad}) \ 1,60 \ \text{Tn/m}^3 \times 132,09 \ \text{m}^3 = 211,344 \ \text{Tn}$$

17.03.02 Mezclas bituminosas

Carril compartido fresado	77,20 m ³
Carril no compartido fresado	63,68 m ³
Residuo del extendido	12,26 m ³
Residuo del pulido	40,29 m ³
Total m ³ de demoliciones de mezcla bituminosa	193,43 m ³

$$\text{Peso} = (\text{Densidad}) \ 2,40 \ \text{Tn/m}^3 \times 193,43 \ \text{m}^3 = 464,232 \ \text{Tn}$$

17.04.05 Hierro-Acero

Bolardos.....	1,216 Tn
Carril de renovación superestructura	21,6 Tn

$$\text{Peso} = 22,816 \ \text{Tn}$$

Los ratios en los códigos LER de la tabla se cuantifican de acuerdo con el Programa EEH AURREZTEN desarrollado por IHOBE.

De esta manera se obtiene la siguiente Tabla:

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m ³)	Peso generado (toneladas)
02.01.07	Residuos de silvicultura	Residuos no peligrosos	11	3,85
15.01.01	Envases de papel y cartón	Residuos no peligrosos	3,89	2,33
17.01.01	Hormigón	Áridos	406,96	651,136
17.01.07	Mezclas hormigón, ladrillo, tejas	Áridos	132,09	211,344

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)
17.02.01	Madera	Madera	30,48	11,08
17.02.02	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,78	1,17
17.02.03	Plásticos	Residuos no peligrosos	4,64	3,85
17.03.02	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	193,43	464,232
17.04.05	Hierro-Acero	Metales	2,91	22,816
17.09.04	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	1,875	1,5
20.03.01	Basuras (residuos municipales generados por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler)	Residuos no peligrosos	1,56	0,93

Las densidades consideradas son las siguientes:

LER	Material	Agrupación	Densidad aparente (kg/m³)
02.01.07	Residuos de silvicultura	Residuos no peligrosos	350
15.01.01	Envases de papel y cartón	Residuos no peligrosos	600
17.01.01	Hormigón	Áridos	1.660
17.01.07	Mezclas hormigón, ladrillo, tejas	Áridos	1.600
17.02.01	Madera	Madera	360
17.02.02	Vidrio	Residuos no peligrosos	1.500
17.02.03	Plásticos	Residuos no peligrosos	830
17.03.02	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	2.400
17.04.05	Hierro-Acero	Metales	7.790

LER	Material	Agrupación	Densidad aparente (kg/m ³)
17.09.04	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	830
20.03.01	Basuras (residuos municipales generados por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler)	Residuos no peligrosos	600

7 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN “IN SITU”

7.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

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.

7.2 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.

7.3 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

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

7.3.1 HORMIGÓN

- Programar correctamente la llegada de camiones y cantidad de hormigón transportada por cada uno de ellos para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a la planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, remates en obras de hormigón, etc.).

7.3.2 CHATARRA Y FERRALLA

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra, el montaje de elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización. Reutilizar los carriles retirados.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

7.3.3 MADERA

- Realizar los cortes de madera con precisión y únicamente si es necesario 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.
- Retirar sin destruir los encofrados para promover su reutilización.
- 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.

7.3.4 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.

7.3.5 ALBAÑILERÍA GENERAL

- 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.

7.3.6 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.
- Seleccionar la maquinaria con periodos de mantenimiento más largos para, a ser posible, programar los mantenimientos antes o después de los trabajos en obra, lo que evita paradas en obra y los riesgos de vertidos.

7.3.7 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.

7.3.8 AMIANTO

- Se cumplirá lo estipulado en el 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.
- Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- Los residuos, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto.

Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos. Asimismo, los lugares donde dichas actividades se realicen:

- Deben estar claramente delimitados y señalizados.
- Que no puedan ser accesibles a otras personas.
- Que sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.
- La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.
- Los residuos con contenido de amianto (cubiertas, tubería, juntas, material de calorifugado, depósitos, otros materiales de fibrocemento, etc.) o de materiales que pudieran estar contaminados con fibras de amianto como EPIS desecharables, buzos, cubre calzados, filtros, plásticos de recubrimiento, etc., deberán recogerse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible, en recipientes cerrados apropiados, que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente.
- Estos residuos, considerados como peligrosos, correctamente envasados y etiquetados (RD. 952/1997), serán gestionados de acuerdo a la legislación vigente (RD.1406/89 Anexo II) para su transporte en camión autorizado a vertedero con autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente, para la recogida de este tipo de residuos.

7.4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

Como ya se ha comentado, en base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando para cada una de ellas, y de forma individualizada, se supere la cantidad prevista de generación. (ver apartado 4.1.1.1).

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc.) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación) Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

La última medida a realizar no se justifica en el presente proyecto ya que los elementos a demoler no se encuentran en ruina inminente, ni existe ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

8 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el principio de jerarquía establecido en la Ley 7/2022 de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada fase de obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización, reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladore más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN		DESTINO INICIAL
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación. No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	En otra obra o externo.
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	En otra obra.

OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN		DESTINO INICIAL
X	Reutilización de materiales cerámicos.	Valorización in situ o externo.
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Valorización in situ o externo.
X	Reutilización de materiales metálicos.	En otra obra o valorización in situ.
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestión Integrado

9 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU	
	R1 UTILIZACIÓN PRINCIPAL COMO COMBUSTIBLE O COMO OTRO MEDIO DE GENERAR ENERGÍA.
	R2 RECUPERACIÓN O REGENERACIÓN DE DISOLVENTES.
	R3 RECICLADO O RECUPERACIÓN DE SUSTANCIAS ORGÁNICAS QUE NO SE UTILIZAN COMO DISOLVENTES (INCLUIDAS LAS OPERACIONES DE FORMACIÓN DE ABONO Y OTRAS TRANSFORMACIONES BIOLÓGICAS).
X	R4 RECICLADO O RECUPERACIÓN DE METALES Y DE COMPUESTOS METÁLICOS.
	R5 RECICLADO O RECUPERACIÓN DE OTRAS MATERIAS INORGÁNICAS.
	R6 REGENERACIÓN DE ÁCIDOS O DE BASES.
	R7 RECUPERACIÓN DE COMPONENTES UTILIZADOS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN.
	R8 RECUPERACIÓN DE COMPONENTES PROCEDENTES DE CATALIZADORES.
	R9 REGENERACIÓN U OTRO NUEVO EMPLEO DE ACEITES.
X	R10 TRATAMIENTO DE SUELOS, PRODUCIENDO UN BENEFICIO A LA AGRICULTURA O UNA MEJORA ECOLÓGICA DE LOS MISMOS.
X	R11 UTILIZACIÓN DE RESIDUOS OBTENIDOS A PARTIR DE CUALQUIERA DE LAS OPERACIONES ENUMERADAS ENTRE R1 Y R10.

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R12 INTERCAMBIO DE RESIDUOS PARA SOMETERLOS A CUALQUIERA DE LAS OPERACIONES ENUMERADAS ENTRE R1 Y R11.
	R13 ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PARA SOMETERLOS A CUALQUIERA DE LAS OPERACIONES ENUMERADAS ENTRE R1 Y R12 (CON EXCLUSIÓN DEL ALMACENAMIENTO TEMPORAL PREVIO A LA RECOGIDA EN EL LUGAR DE LA PRODUCCIÓN).

Nota*: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

10 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX 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 Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos y su destino es el siguiente:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos no peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos.
- GA: Gestor Autorizado.
- PR: Planta de reciclaje de RCD

En la tabla siguiente se define un destino genérico que será concretado por el contratista para cada residuo:

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
08.01 Pinturas y barnices			
08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
08.01 Lodos cerámicos			
08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
08.04 Adhesivos y sellantes			
08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
13.02 Aceites			
13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
13.05 Lodos aceitosos			
13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
15.01 Envases			
15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
15.02 Absorbentes			
15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.01 Líquidos de automoción			
16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos			
17.01.01	Hormigón	Reciclado	GA de RCD
17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.01.06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	GA de RCD
17.02 Madera, vidrio y plástico.			
17.02.01	Madera.	Reciclado	GA de RCD o GA de RNP
17.02.02	Vidrio.	Reciclado	GA de RCD o GA de RNP
17.02.03	Plástico.	Reciclado	GA de RCD o GA de RNP
17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.			
17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Reciclado	GA de RCD
17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)			
17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	GA de RCD y acopios ETS
17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	GA de RCD
17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	GA de RCD
17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).			
17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Sin tratamiento	GA de RNP
17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.			
17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP y Depósito seguridad
17.09 otros residuos de construcción y demolición.			
17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	GA de RCD
18.01 Medicamentos			
18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
20.03 Basuras			
20.03.01	Basuras (residuos municipales generados por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler)	Sin tratamiento / eliminación	GA de RSU

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

Nota*: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad.

11 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN)

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto, las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basura
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

Previsión de materiales o residuos a Eliminar

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler.	0,93

12 TIERRAS Y PIEDRAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS

En principio en la zona de obras no hay tierras y piedras que contengan sustancias peligrosas, ni que hayan soportado actividades contaminantes.

13 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE LOS RCD

13.1 ALMACENAMIENTO DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén 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.

Las instalaciones de almacenamiento que se colocarán en obra serán para el almacenamiento de RCDs generados en los procesos de construcción, no para los excedentes de tierras ni para las tierras que contengan sustancias peligrosas. Estos últimos no se almacenarán ya que el volumen generado colapsaría toda instalación, por lo que una vez separados serán retirados para su gestión.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán destacar por su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de 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.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- 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.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- 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.
- 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.
- 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.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- 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.
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

13.2 MANEJO DE RCD DENTRO DE LA OBRA

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 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, así como la legislación laboral de aplicación.

- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
- 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.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todos los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el Director de ésta junto con el Contratista definirán de acuerdo al Plan de Gestión la posición de:

X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc.).
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
X	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

14 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a ETS un plan de gestión de residuos (PGR) que 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.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde el punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto que deberá estar descrito en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por ETS, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos y la identificación del gestor de las operaciones de destino. 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.

Toda la documentación que se genere debe tramitarse a través de la plataforma electrónica de gestión de residuos e-SIR, del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, creada para la remisión electrónica de los documentos asociados al traslado de residuos.

Esto incluye Notificaciones Previas de traslado y Documentos de Identificación de Residuos.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 7/2022.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero de los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos. **Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.**

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

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a ETS, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

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

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, 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, etc.). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. 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. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. 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.

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.

15 COSTE ESTIMADO DE GESTIÓN

Los precios de gestión de los RCDs resultantes de los trabajos se han calculado a partir de las cuantías de peso y volúmenes teóricos cuantificados resultando:

Código	Ud	Resumen	Medición	Precio	Importe
GESTIÓN DE RESIDUOS					
GARL10c	t	Sailkapena eta gaikako bilketa Clasificación y recogida selectiva (A) Conjunto de operaciones para la clasificación y recogida selectiva de residuos, excepto tierras y piedras de excavación, mediante medios manuales y mecánicos de los residuos y su depósito en la zona principal de almacenamiento de residuos de la obra. Ubicación: Araba	1.369,14	18,89	25.863,05
GART20cc	t	Kentzea, kargatzea eta garraiatzea Retirada, carga y transporte LER 17 09 04 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de otros residuos de construcción y demolición, con código LER 17 09 04 / 17 01 07.Incluso canon de vertido. Ubicación: Araba	211,34	93,38	19.734,93
GART20ac	t	Kentzea, kargatzea eta garraiatzea Retirada, carga y transporte LER 17 01 01 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de los residuos de hormigón, con código LER 17 01 01.Incluso canon de vertido. Ubicación: Araba	651,14	93,19	60.679,74
GART30ac	t	Kentzea, kargatzea eta garraiatzea Retirada, carga y transporte LER 17 03 02 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de mezclas bituminosas, con código LER 17 03 02. Ubicación: Araba	464,23	92,81	43.085,19
GART30cc	t	Kentzea, kargatzea eta garraiatzea Retirada, carga y transporte LER 17 04 05 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de metales, con código LER 17 04 05. Ubicación: Araba	22,82	53,62	1.223,61
GART30dc	t	Kentzea, kargatzea eta garraiatzea Retirada, carga y transporte LER 15 01 01 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de papel y cartón, con código LER 15 01 01. Ubicación: Araba	2,33	72,81	169,65

Código	Ud	Resumen	Medición	Precio	Importe
GART30ec	t	Kentzea, kargatza eta garraiatza Retirada, carga y transporte LER 17 02 02 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de vidrio, con código LER 17 02 02. Ubicación: Araba	1,17	94,71	110,81
GART30fc	t	Kentzea, kargatza eta garraiatza Retirada, carga y transporte LER 17 02 03 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de plástico, con código LER 17 02 03. Ubicación: Araba	3,85	70,18	270,19
GART40c	t	Kentzea, kargatza eta garraiatza Retirada, carga y transporte LER 20 03 01 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de basuras asimilables a RSU, con código LER 20 03 01. Incluso cánon de vertido. Ubicación: Araba	0,93	279,62	260,05
GART30bc	t	Kentzea, kargatza eta garraiatza Retirada, carga y transporte LER 17 02 01 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de madera, con código LER 17 02 01. Ubicación: Araba	11,08	110,32	1.222,35
GART50ac	t	Kentzea, kargatza eta garraiatza Retirada, carga y transporte LER 15 01 10 (A) Retirada, carga, transporte y gestión por gestor autorizado de envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas, con código LER 15 01 10*. Incluso cánon de vertido. Ubicación: Araba	0,25	397,17	99,29
GARA30c	u	Garbigunea Punto limpio (A) Punto limpio señalizado para almacenamiento temporal de residuos sólidos, desechos y similares durante la construcción, gestionado por gestor autorizado y que incluya un tejado y cubeto retentor de fugas y formado por 3 depósitos estancos con cubetas de retención preparados para residuos peligrosos incluyendo componentes de maquinaria, 1 contenedor abierto sobre terreno preparado para recipientes metálicos, 1 contenedor abierto sobre terreno para neumáticos, 1 contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos, 1 contenedor estanco de papel y cartón, 1 contenedor estanco para recipientes de vidrio y 1 contenedor abierto para maderas, incluido demolición y restauración del área utilizada. Ubicacion: araba	1,00	6.010,85	6.010,85

Código	Ud	Resumen	Medición	Precio	Importe
GARA20c	u	Hondakin arrikutsuen biltegia (Garbigunea) Almacén de residuos peligrosos (Punto limpio) (A) Suministro e instalación de un almacén de residuos peligrosos compuesto por una estructura de chapa (techado) y bandeja de chapa (6x1,5 m), incluyendo material absorbente de derrames (sepiolita) y extintor portátil 6 kg polvo ABC. Ubicacion: Araba	1,00	2.503,16	2.503,16
Total GESTIÓN DE RESIDUOS					161.232,87

16 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

A continuación, se presentan unos ejemplos orientativos de zonas de recogida de residuos en recinto de obra.



Ilustración 1. Ejemplo de Punto Limpio.



Ilustración 2. Bidones en punto limpio.



Ilustración 3. Etiquetado de un contenedor con residuos peligrosos con inicio de almacenamiento.



Ilustración 4. Acopios de residuos no peligrosos en obra y cubeto de retención de emergencia.

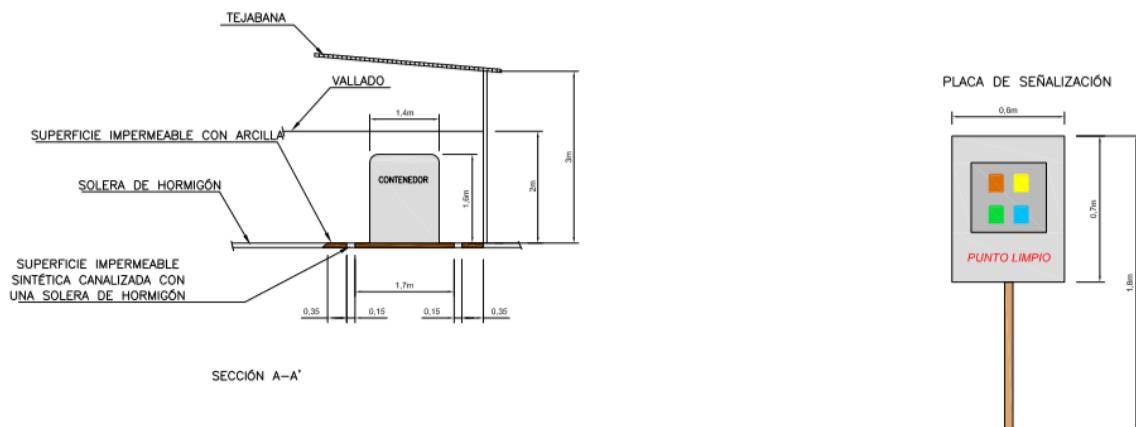


Ilustración 5. Detalle de contenedor tipo RCD

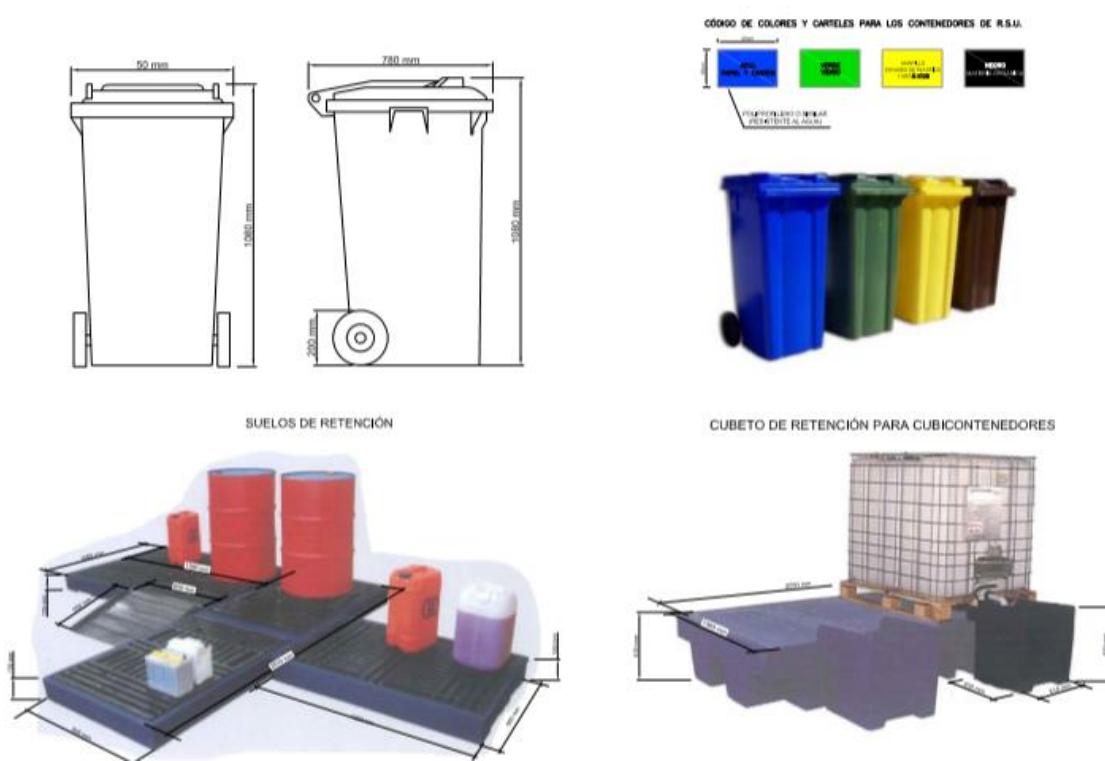


Ilustración 6. Detalle contenedor tipo RSU

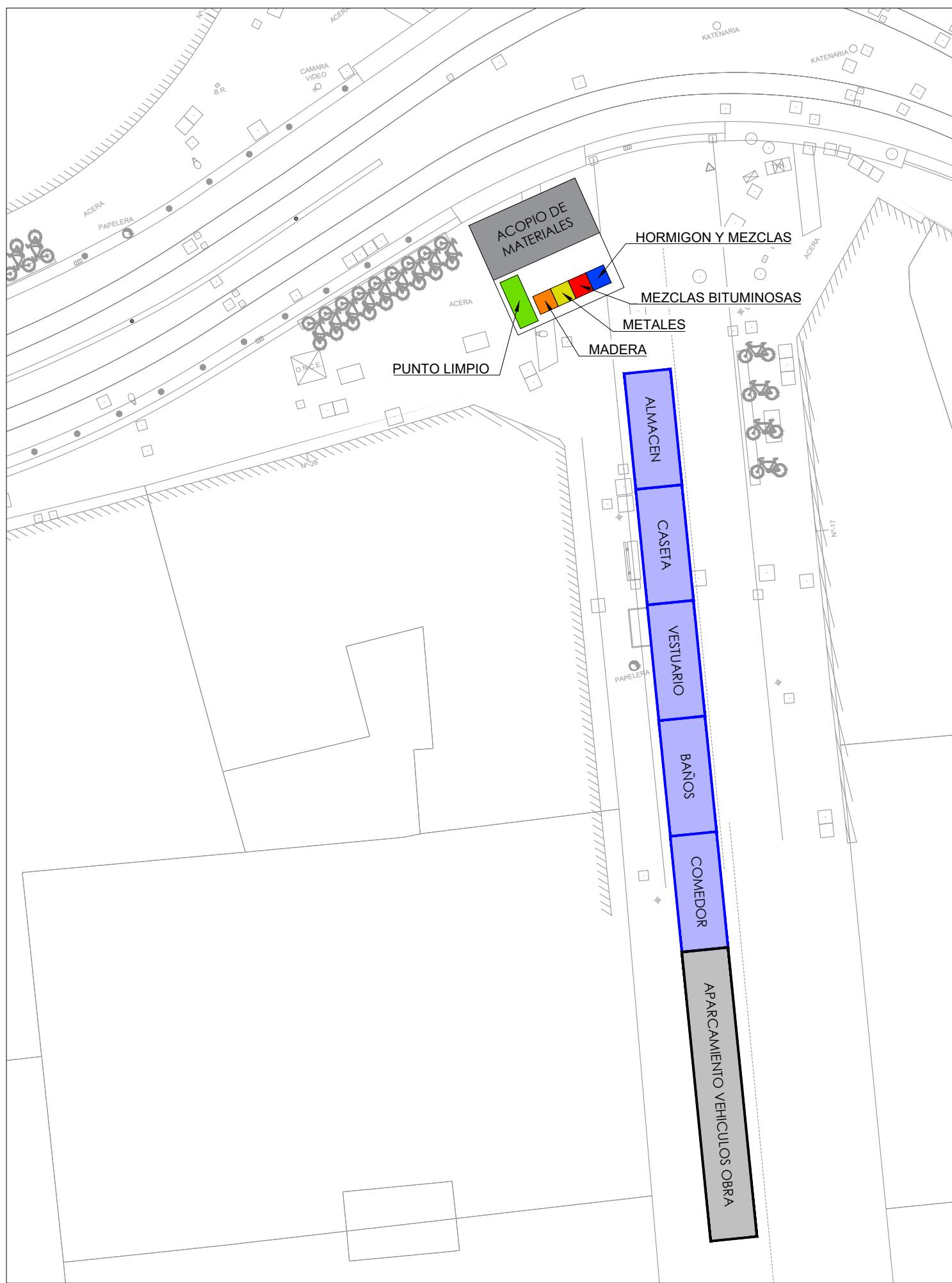
17 LISTADO DE VERTEDEROS Y GESTORES AUTORIZADOS

Vía web es posible la consulta actualizada del listado de gestores autorizados por el Gobierno Vasco para el tratamiento de residuos, así como de vertederos para el mismo fin en https://www.euskadi.eus/web01-a2inghon/es/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/index.shtml

A modo orientativo, y sin perjuicio para otros gestores con los que el contratista de las obras podría contratar los servicios, o si está en la lista de gestores autorizados, se podrían utilizar los siguientes, por su cercanía a la obra:

- Vertedero de Gardelegui (distancia a obra aproximada 4,3 km)
- URTALUR, S.A. (distancia a obra aproximada 1,8 km)
- CONTENEDORES ESCOR VITORIA, S.L. (distancia a obra aproximada 7,2 km).

APÉNDICE Nº 1: PLANO



OHARRAK:
NOTAS:

A	PRIMERA EMISION	DIC. 25	EPTISA	ETS
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP. OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES				
AHOLKULARIA / CONSULTOR		INGENIARI EGILEAK INGENIEROS AUTORES		
eptisa		MIGUEL A. HERRERA COSSIO Ingeniero de caminos. Colegiado nº 9365		
AHOLKULARIAREN ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR		ERREFERENTZIA REFERENCIA		
A13-Gestion de residuos				

**APÉNDICE N° 2: CUMPLIMIENTO DE LEY DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
VASCA, ART. 84.3**

ÍNDICE

1	OBJETO.....	1
2	MARCO NORMATIVO APLICABLE	2
3	JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (ARTÍCULO 84.3 DE LA LEY 10/2021)	3
4	CONCLUSIONES	8

1 **OBJETO**

El presente apéndice tiene por objeto justificar la prescripción de áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición (RCD) en el “Proyecto constructivo de urbanización de las calles General Álava e Independencia en Vitoria”, conforme a la normativa vigente y en coherencia con los principios de sostenibilidad, economía circular y eficiencia en el uso de recursos naturales.

2 MARCO NORMATIVO APLICABLE

La utilización de áridos reciclados se fundamenta en las siguientes disposiciones:

- Orden de 12 de enero de 2015, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo los materiales resultantes de la valorización de residuos de construcción y demolición dejan de ser considerados residuos (BOE n.º 19, de 22 de enero de 2015).
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, en su artículo 84.3, que fomenta el uso de materiales reciclados, la valorización de residuos y la reducción del consumo de recursos primarios.
- Guía para el cumplimiento del artículo 84.3 de la Ley 10/2021 (Ihobe, Gobierno Vasco), que define los criterios técnicos, ambientales y documentales necesarios para acreditar la sostenibilidad de los materiales utilizados.
- Normas técnicas de aplicación: UNE-EN 13242 (áridos para capas granulares y materiales tratados con conglomerantes hidráulicos) y PG-3 (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes).

3 JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL (ARTÍCULO 84.3 DE LA LEY 10/2021)

En cumplimiento del artículo 84.3 de la Ley 10/2021, se ha analizado la sostenibilidad material de la obra mediante la Calculadora de Residuos de Construcción y Demolición de Ihobe, herramienta reconocida por el Gobierno Vasco para la cuantificación y justificación de la valorización de materiales.

El uso de áridos reciclados contribuye a:

- Reducir el consumo de áridos naturales y los impactos derivados de su extracción.
- Disminuir la generación de residuos de construcción y demolición destinados a vertedero.
- Favorecer el cumplimiento de los objetivos de valorización establecidos en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del País Vasco.
- Promover la economía circular y la sostenibilidad en el sector de la obra civil.

El uso de la Calculadora de Residuos de Ihobe permite cuantificar y justificar objetivamente la mejora ambiental derivada del empleo de materiales reciclados, en línea con los principios de sostenibilidad, eficiencia de recursos y economía circular promovidos por la normativa ambiental vasca.

Adjuntamos unas imágenes de los datos aportados a la calculadora:

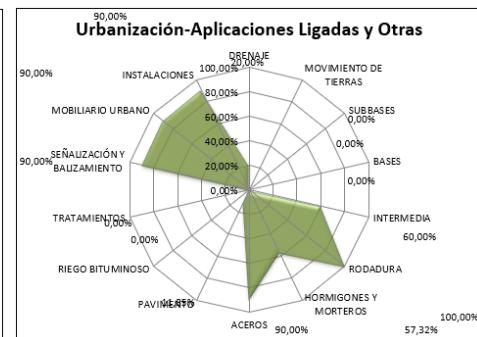
APLICACIONES LIGADAS / OTROS			m³	o	Kg	d	kg	% reciclado
DRENAJE	drenaje con tubo de PVC	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	drenaje con tubo de hormigón	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	geotextil	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	otros	Comentarios			1.040,05	1.000	1.040	material nº4
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Suelo estabilizado "In situ" con cemento o cal-Cemento	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	Suelo estabilizado "In situ" con cemento o cal-Árido	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	otros	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
SUBBASES	suelo-cemento (cemento)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	suelo-cemento (árido)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	suelo-cemento (otros conglomerantes)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-cemento (cemento)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-cemento (árido)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-cemento (otros conglomerantes)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-emulsión (árido)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-emulsión (Emulsión asfáltica)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	otros	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
BASE	hormigón magro (cemento)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	hormigón magro (árido fino)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	hormigón magro (árido grueso)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	hormigón magro (aditivos lignosulfonatos)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	hormigón magro (aditivos lignocelulósicos)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	hormigón magro (aditivos)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	suelo-cemento (cemento)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	suelo-cemento (árido)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	suelo-cemento (otros conglomerantes)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-cemento (cemento)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-cemento (árido)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-cemento (otros conglomerantes)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-emulsión (árido)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	grava-emulsión (Emulsión asfáltica)	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	Mezclas bituminosas en caliente – Capa Base	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	Mezclas bituminosas en templado – Capa Base	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	otros	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
INTERMEDIA	mezclas bituminosas en caliente	Comentarios			43.820,00	1.000	43.820	material nº3
	mezclas bituminosas en templado	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	mezclas bituminosas en frío	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado
	otros	Comentarios			0,00	1.000	0	Sin material reciclado

RODADURA	mezclas bituminosas en caliente	Comentarios		485.480,00	1.000	485.480	material n03	15,0%
	mezclas bituminosas en templado	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	mezclas bituminosas en frío	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
HORMIGONES Y MORTEROS	hormigones estructurales (cemento)	Comentarios		39.000,00	1.000	39.000	Sin material reciclado	0,0%
	hormigones estructurales (árido grueso)	Comentarios		286.000,00	1.000	286.000	material n04	20,0%
	hormigones estructurales (árido fino)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	hormigones estructurales (aditivos y otros)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	hormigones no estructurales, limpieza,ciclopeo (cemento)	Comentarios		750,00	1.000	750	Sin material reciclado	0,0%
	hormigones no estructurales, limpieza,ciclopeo (árido grueso)	Comentarios		5.500,00	1.000	5.500	material n04	20,0%
	hormigones no estructurales, limpieza,ciclopeo (árido fino)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	hormigones no estructurales, limpieza,ciclopeo (aditivos y otros)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	morteros (cemento)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	morteros (árido grueso)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	morteros (árido fino)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	morteros (aditivos y otros)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
ACERO	acero armaduras	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pilares, vigas y viguetas	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	chapa metálica	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		23.030,00	1.000	23.030	material n18	90,0%
PAVIMENTOS	loseta hidráulica	Comentarios		81.681,00	1.000	81.681	material n10	50,0%
	loseta terrazo	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	losa granito	Comentarios		262.848,00	1.000	262.848	Sin material reciclado	0,0%
	baldosa de asfalto	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	adoquín de hormigón	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	adoquín de granito	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	adoquín cerámico	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	baldosa hormigón prefabricado	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pavimento sintético	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pavimento continuo slurry	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pavimento de madera	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	peldaño granito	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	bordillos, cunetas y alcorques	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pavimento hormigón impreso, prefabricado, armado (cemento)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pavimento hormigón impreso, prefabricado, armado (árido grueso)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pavimento hormigón impreso, prefabricado, armado (árido fino)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	pavimento hormigón impreso, prefabricado, armado (aditivos y otros)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%

RIEGO BITUMINOSOS	riego de adherencia	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	riego de impresión	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	riego de curado	Comentarios		1.920,00	1.000	1.920	Sin material reciclado	0,0%
	riego de penetración	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
TRATAMIENTOS	tratamientos especiales	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		11.268,00	1.000	11.268	Sin material reciclado	0,0%
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	pantallas acústicas	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	barandillas y barreras	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	Elementos de movilidad (plataformas y balizamiento)	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	señales	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	espejos	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	bolardos y pilonas	Comentarios		1.896,00	1.000	1.896	material n18	90,0%
	otros	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
MOBILIARIO URBANO	bancos y mesas	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	fuentes	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	papeleras	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	jardineras	Comentarios		2.278,00	1.000	2.278	material n18	90,0%
	elementos de jardinería	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	paseos y pasarelas	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	juegos infantiles	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	alcorques	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	protecciones	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	vallas	Comentarios		1.152,00	1.000	1.152	material n18	90,0%
	aparca bicicletas	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
INSTALACIONES	red abastecimiento	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	red saneamiento	Comentarios		6.606,60	1.000	6.607	material n18	90,0%
	red electricidad	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	red gas	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%
	otros	Comentarios		0,00	1.000	0	Sin material reciclado	0,0%

y de los resultados obtenidos:

URBANIZACIÓN	Material Reciclado [Kg]	Material Renovable [Kg]	Material no Renovable [Kg]	Cantidad a considerar en Numerador [Kg]	Cantidad a considerar en Denominador [Kg]	Material Reciclado [%]
DRENAJE	0	0	0	0	0	0,00%
MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	0	0	0	0	0,00%
SUBBASES	0	0	0	0	0	0,00%
BASES	0	0	0	0	0	0,00%
RODADURA	0	0	0	0	0	0,00%
APLICACIONES NO LIGADAS	0	0	0	0	0	0,00%
DRENAJE	208	0	1.040	208	1.040	20,00%
MOVIMIENTO DE TIERRAS	0	0	0	0	0	0,00%
SUBBASES	0	0	0	0	0	0,00%
BASES	0	0	0	0	0	0,00%
INTERMEDIA	6.573	0	43.820	6.573	10.955	60,00%
RODADURA	72.822	0	485.480	72.822	72.822	100,00%
HORMIGONES Y MORTEROS	58.300	0	331.250	58.300	101.715	57,32%
ACEROS	20.727	0	23.030	20.727	23.030	90,00%
PAVIMENTO	40.841	0	344.529	40.841	344.529	11,85%
RIEGO BITUMINOSO	0	0	1.920	0	0	0,00%
TRATAMIENTOS	0	0	11.268	0	11.268	0,00%
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	1.706	0	1.896	1.706	1.896	90,00%
MOBILIARIO URBANO	3.087	0	3.430	3.087	3.430	90,00%
INSTALACIONES	5.946	0	6.607	5.946	6.607	90,00%
APLICACIONES LIGADAS Y OTRAS	210.210	0	1.254.270	210.210	577.292	36,41%
TOTAL URBANIZACIÓN	210.210	0	1.254.270	210.210	577.292	36,41%
Nº DE PARTIDAS DEL PROYECTO QUE DISPONEN DE MATERIAL RECICLADO [UD]					11	
Nº DE PARTIDAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO [UD]					53	
				TOTAL URBANIZACIÓN		20,75%



4 CONCLUSIONES

Se llega a la conclusión de que el % de materiales reciclados prescritos en el proyecto alcanza un 36,41%, muy cercano del 40% que dicta la normativa.

No se alcanza el porcentaje del 40% debido en gran parte a que la baldosa a instalar en la calle Independencia (262.848 kg) prescrita por el Ayuntamiento de Vitoria es de piedra natural (granito) y tiene un gran peso en el total de la obra (20,95% del peso total de los materiales a colocar en la obra).