

ANEJO N° 23:

GESTION DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE.	1
2. MARCO LEGISLATIVO.	3
3. DEFINICIONES.	5
4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA.	11
5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS.	12
5.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.	12
5.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD QUE GENERARÁ LA OBRA.	15
5.3 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.	16
5.4 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES IN SITU.	17
6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS.	20
6.1 GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.	20
6.2 SEGREGACIÓN EN ORIGEN.	20
6.3 RECICLADO Y RECUPERACIÓN.	21
6.4 RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA.	22
6.5 ABASTECIMIENTO DE RCD EN LUGAR DE PRODUCCIÓN.	23
6.6 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN OBRA.	23
7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.	24
7.1 MEDIDAS GENERALES PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.	24
7.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.	25
7.2.1 Productos químicos.	25
7.2.2 Fracciones de Hormigón.	29
7.2.3 Fracciones de Ladrillos, tejas, cerámicos.	29
7.2.4 Fracciones de Metal, Chatarra y Ferralla	30
7.2.5 Fracciones de Madera.	30
7.2.6 Fracciones de Plástico.	31
7.2.7 Fracciones de Papel y Cartón.	31
7.2.8 Aceites Minerales y Sintéticos	32
7.3 ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO.	33
7.4 ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO.	33
8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.	34
9. INFORMES	37
10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.	38

10.1 EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD.	38
10.1.1 Almacenamiento.	38
10.1.2 Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD.	39
10.1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental.	39
10.1.4 Limpieza y labores de fin de obra.	39
10.2 EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA.	41
10.2.1 Gestión de residuos en obra.	42
10.2.2 Certificación de empresas autorizadas.	43
10.2.3 Certificación de los medios empleados.	43
10.3 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA.	43
10.3.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra.	43
10.3.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra.	47
10.4 MEDICIÓN Y ABONO.	50
11.PRESUPUESTO	51

1. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE.

De acuerdo a la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, en su artículo 71, establece que la Comunidad Autónoma del País Vasco, reglamentariamente, podrá establecer regímenes de autorización específicos para las distintas actividades de producción y/o gestión de residuos.

El presente documento tiene como objeto dar cumplimiento al Decreto 112/2012, de 26 de junio por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que norma todos aquellos aspectos cuya regulación el Real Decreto 105/2008 delega en las Comunidades Autónomas, junto con aquellos otros que faciliten el cumplimiento de los objetivos sobre valoración de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El Decreto 112/2012 establece los requisitos que deberán cumplir las personas productoras y las poseedoras de residuos y materiales de construcción y demolición procedentes de obra mayor. Entre las obligaciones que se imponen a la persona productora destaca la de incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), que se producirán en ella, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

De acuerdo al Decreto 112/2012, las personas poseedoras estarán obligadas a presentar un plan que recoja los distintos aspectos del estudio de gestión de residuos, así como la determinación de la persona responsable de su correcta ejecución.

Asimismo se regula la obligación de constituir, por parte de la persona productora, una fianza como mecanismo de control vinculado a la obtención de la licencia de obras.

Por último, el Decreto 112/2012 regula las actividades de valorización y eliminación de residuos de construcción y demolición para cuyo desarrollo se requerirá autorización previa del órgano ambiental, y afecta a los trabajos de construcción, rehabilitación, reforma o demolición de bienes inmuebles y entre éstos a las edificaciones, excavaciones, inyecciones y urbanizaciones, carreteras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles, canales, presas, instalaciones deportivas o de ocio y otros análogos de ingeniería civil.

Se define Residuo de Construcción y Demolición (RCD) como cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 2 de Decreto 112/2012, de 26 de junio, se genere en una obra de construcción o demolición.

De acuerdo a este decreto, se presenta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el 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 Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, 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. Asimismo se presentara 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.

2. MARCO LEGISLATIVO.

El presente estudio se ha realizado tomando como referencia la siguiente legislación vigente:

Normativa comunitaria:

- Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.
- Resolución del Consejo de 24 de febrero de 1997 sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.
- 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo (posteriormente modificada por las Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero y 2001/119, de 22 de enero y por la Decisión del Consejo, 2001/573, de 23 de julio) mediante la que se aprueba la Lista Europea de Residuos.
- Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Decisión 2003/33/CE, del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CE

Normativa estatal:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº. 38, de 13/02/08).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, 12 de julio de 2001.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

- Real decreto 782/1998, de 30 de abril, por el cual se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real decreto 952/1997, de 20 de junio, por el cual se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante el Real decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real decreto 363/95, de 10 de marzo, por el cual se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas
-
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre la clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Orden APM/1007/2017, 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.

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Normativa autonómica:

- Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2020.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco
- Decreto 112/2012, de 26 de Junio, por el que se regula todos aquellos aspectos cuya regulación el Real Decreto 105/2008 delega en las Comunidades Autónomas junto con aquellos otros que faciliten el cumplimiento de los objetivos sobre valorización de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- 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

3. DEFINICIONES.

A los efectos de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se entenderá por:

Residuo: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades. Tendrán también la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.
- Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Productor: cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. Tendrá también carácter de productor el importador de residuos o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea.

Poseedor: el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo II de Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. En todo caso, estarán incluidos en este concepto los procedimientos enumerados en el anexo I de Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos, así como los que figuren en una lista que, en su caso, apruebe el Gobierno.

Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores. No se incluye en este concepto el depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.

Estación de transferencia: instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para poder posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

Suelo contaminado: todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno.

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

De acuerdo al Decreto 112/2012, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se entenderá por:

a) Obra de construcción o demolición:

1. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
2. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como:

- Plantas de machaqueo.
 - Plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento.
 - Plantas de prefabricados de hormigón.
 - Plantas de fabricación de mezclas bituminosas.
 - Talleres de fabricación de encofrados.
 - Talleres de elaboración de ferralla.
 - Almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra.
 - Plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.
- b) Obra menor: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- c) Obra mayor: Aquella obra de construcción o demolición no incluida en la definición del apartado anterior.

- d) Edificios o instalaciones potencialmente contaminados: Aquellos edificios o instalaciones en los cuales se ha desarrollado alguna actividad potencialmente contaminante del suelo de acuerdo con lo que entiende por tal la normativa sobre suelos contaminados. Los emplazamientos que soporten dichos edificios podrán estar o no incluidos en el inventario de suelos de la Comunidad Autónoma del País Vasco que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.
- e) Residuos de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de «residuo» incluida en la normativa reguladora de los residuos se genera en una obra de construcción y demolición.
- f) Materiales de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones posteriores más allá de la práctica profesional normal.
- g) Persona productora de residuos de construcción y demolición:
1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de persona productora del residuo la persona física o jurídica titular del inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
 2. La persona física o jurídica titular que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
 3. La persona importadora o adquiriente en cualquier estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.
- h) Persona poseedora de residuos de construcción y demolición: La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de persona gestora de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de persona poseedora la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como la o el constructor, subcontratistas o trabajadoras y trabajadores autónomos. En todo caso no tendrán la consideración de persona poseedora de residuos de construcción y demolición quienes trabajen por cuenta ajena.

- i) Planta móvil: Aquella instalación que se monta o traslada para acercarse al residuo que se pretende tratar y no tiene carácter de permanencia en el lugar, puesto que se encuentra vinculada a una obra concreta.

- j) Punto limpio de competencia local: Instalaciones de titularidad pública local en las que se depositan, segregan y almacenan determinados residuos domésticos para su posterior traslado a plantas de tratamiento a fin de garantizar su correcta gestión, optimizando la valorización. Responden también a este concepto denominaciones tales como garbigune o depósito alternativo de residuos (DAR) utilizadas en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y METODOLOGÍA.

Las obras públicas merecen una consideración aparte, tanto por su importancia como por sus características intrínsecas. En general este tipo de obras no generan cantidades importantes de residuos (10% de RCD sobre el total) y cuando lo hacen se intentan reutilizar en la propia obra.

Sin embargo, la presente obra conlleva la demolición de edificios o estructuras (edificios, obras de fábrica de hormigón y mampostería, aceras, etc).

La masa completa derribada pasa a ser residuo, exceptuando aquellos elementos y materiales que se extraen del flujo general al objeto de ser valorizados, ya sea mediante la reutilización o el reciclaje. El residuo generado depende de su composición constructiva, del uso que haya tenido y de las técnicas de derribo utilizadas.

El método utilizado para la estimación de los RCD's se ha adaptado a las características de la presente obra, que, a pesar de ser una obra pública (infraestructura) conlleva la demolición de estructuras. Por este motivo, se han introducido los datos relativos a la demolición de estructuras y la demolición del firme.

En el presente proyecto se han incluido datos de superficie de demolición de firme y demolición de estructuras. El dato de volumen de tierra excavada sobrante de la traza se obtiene directamente del balance de tierras del Proyecto.

A partir de la introducción de estos datos, se realiza una hipótesis inicial de cálculo, es decir, un Volumen inicial de Residuos totales de obra y un Peso inicial de los residuos totales de la obra.

Igualmente se propone la descomposición porcentual de los RCD's, indicando las toneladas y los m³ teóricamente generados para cada naturaleza. Esta hipótesis está basada en los porcentajes de residuos de Construcción/Demolición para cada naturaleza (Pétreo, No pétreo Peligrosos y otros), y han sido extraídos del Plan Nacional de Residuos 2001-2006.

5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS.

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

Los residuos de esta obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006).

La definición de los Residuos de Construcción y Demolición RCD's, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente adopta la misma definición el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito estatal, adoptado a su vez por el decreto 112/2012 del 26 de Junio, por el que se regulan todos aquellos aspectos que Real Decreto 105/2008 delega en las Comunidades Autónomas junto con aquellos otros que faciliten el cumplimiento de los objetivos sobre valorización de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en las dos siguientes categorías:

Nivel I	<p>En este nivel se clasifican los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras.</p> <p>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</p>
Nivel II	<p>En este nivel, se clasifican los residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).</p> <p>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</p> <p>Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.</p>

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el LER Nº 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN a los residuos de la obra, no obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación.

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002), que surgen como consecuencia de la construcción de la propia obra, pero fundamentalmente con motivo de las demoliciones que conlleva la realización de la misma.

No se han tenido en cuenta los materiales que no superan 1m³ de aporte siempre que estos no son considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación

17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---------------------------------------------------------

2. Maderas

03 03 01	Residuos de corteza y madera
----------	------------------------------

3. Metales

17 04 05	Hierro y Acero
----------	----------------

4. Plástico

17 02 03	Plástico
----------	----------

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Hormigón

17 01 01	Hormigón
----------	----------

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

15 01 02	Envases de plástico
15 01 04	Envases metálicos
15 01 07	Envases de vidrio
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
16 01 07	Filtros de aceite
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.
15 01 02	Envases de plástico

5.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCD QUE GENERARÁ LA OBRA.

Aparte de las tierras excavadas sobrantes del proyecto constructivo, se generarán otros residuos, fruto principalmente de demolición y desmantelamiento de elementos y estructuras existentes.

Estas actividades generarán los siguientes tipos de residuos (con asterisco los residuos peligrosos):

CÓDIGO	LISTA RESIDUOS	%PESO	MEDICIÓN m3	densidad (t/m3)	MEDICIÓN ton
13.02.06(*)	Aceite sintético motor	0,000	2,42	0,004	0,01
20.01.01	Papel y cartón	0,032	48,53	0,90	43,68
15.02.02(*)	Sólidos contaminados	0,026	24,26	1,50	36,39
15.01.01	Envases plástico	0,159	242,60	0,90	218,34
15.01.10(*)	Envases metálicos contaminados	0,053	48,53	1,50	72,79
17.01.01	Hormigón	1,076	592,33	2,50	1.480,82
17.01.03	Cerámica	0,035	24,26	2,00	48,52
17.02.01	Madera	0,461	1.058,00	0,60	634,80
17.02.03	Plástico	0,016	24,26	0,90	21,83
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas 170301	3,141	1.728,60	2,50	4.321,50
17.04.05	Acero	0,009	1,61	7,85	12,68
17.04.11	Cables distintos de los especificados en el código 17.04.10	29,799	31.538,00	1,30	40.999,40
17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en 17.05.03	49,501	45.403,81	1,50	68.105,71
17 06 06	Lodos de drenaje distintos a los especificados en el código 17 05 05	0,595	744,00	1,10	818,40
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición	15,097	13.847,20	1,50	20.770,80
TOTAL		100,000	95.328,41	1,44	137.585,67

A estos residuos habrá que añadir las muy pequeñas cantidades de residuos que la actividad de operarios y maquinaria generarán en forma de basuras y residuos potencialmente peligrosos, tales como envases, pilas, etc.

5.3 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.

A continuación se especifica la relación de operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en emplazamientos externos:

Previsión de operaciones	Destino
<p>No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado los siguientes RCD's:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón • Ladrillos, tejas, cerámicos • Metales • Madera • Vidrio • Plásticos • Papel y cartón 	<p>Externo a obra</p>
<p>Reutilización de tierras procedentes de la excavación</p>	<p>En la obra (en parte) Externo a obra (resto)</p>
<p>Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización</p>	<p>--</p>
<p>Reutilización de materiales cerámicos</p>	<p>--</p>
<p>Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...</p>	<p>--</p>
<p>Reutilización de materiales metálicos</p>	<p>--</p>

5.4 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES IN SITU.

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel I

A.1.1 Tierras y pétreos de la excavación

1. Tierras y pétreos de la excavación

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Sin tratamiento	A relleno autorizado
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	Tratamiento / Vertedero	Secado / Vertedero

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
03 03 01	Residuos de corteza y madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's

A.2.2 Residuos de naturaleza pétreo

1. Hormigón

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras			
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU

2. Potencialmente peligrosos y otros			
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
15 01 02	Envases de plástico	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
15 01 04	Envases metálicos	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
15 01 07	Envases de vidrio	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
15 02 02	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
13 02 05	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto las del código 16 06 03).	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
13 07 03	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 17 09 02 y 17 09 03.	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS.

6.1 GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

La gestión correcta en la preparación de los 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:

- a) La implantación de un registro de los residuos generados.
- b) La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenada, con el sistema preciso de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

6.2 SEGREGACIÓN EN 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:

- a) Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- b) Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- c) 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.
- d) En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- e) Segregar 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.

6.3 RECICLADO Y RECUPERACIÓN.

Una alternativa de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica 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.

6.4 RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA.

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- a) Revisión del 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.
- b) Reutilización de bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- c) Mantenimiento de las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- d) Cierre de los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- e) En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- f) 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.
- g) 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.
- h) Plan de Emergencia con las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
- i) Sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- j) Control constante de los almacenes de sustancias peligrosas, colocando los detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

6.5 ABASTECIMIENTO DE RCD EN LUGAR DE PRODUCCIÓN.

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios Municipales determinen condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

6.6 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN OBRA.

Para el almacenamiento de materiales en obras se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.
- b) Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:
 - Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
 - Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- c) El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- d) Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.
- e) Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

7.1 MEDIDAS GENERALES PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En base a la normativa aplicable, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

RCD	RD 105/2008/	Decreto 112/2012	Separación
Hormigón	160,00 T	10,00 T	SI
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T	10,00 t	SI
Metales	4,00 T	En todos los casos	SI
Madera	2,00 T	En todos los casos	SI
Vidrio	2,00 T	0,25 T	SI
Plásticos	1,00 T	En todos los casos	SI
Papel y cartón	1,00 T	0,25 T	SI
Residuos peligrosos	En todos los casos	En todos los casos	SI

Relación general de medidas empleadas:

<p>Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc...)</p>
<p>Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc...), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).</p>
<p>Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta.</p>

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

7.2 MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

7.2.1 Productos químicos.

Etiquetado.

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento, debiendo 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 y vertido residual de los mismos.

El RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas es 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, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición:



Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones que se especifican a continuación:

La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases R (Risc) y S (Safety):

- Frases R: La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases "R". También se identifican por las frases "R" el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.
- Frases S: Mediante las frases "S" se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.



Para conseguir unas adecuadas medidas específicas en la obra respecto a los productos químico, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos químicos
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores
Otros

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.

Almacenamiento.

El almacenamiento de productos químicos se trata en el Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes.
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas.

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos

Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados.

No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos.

Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros.

Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados.

Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.).

Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio, conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados.

Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas.

Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.













Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.

Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones.

No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.).

Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación.

Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:

						
	+	-	-	-	-	+
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	-	+
	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	+	○
	+	-	+	-	○	+

- + se puede almacenar conjuntamente
- solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas de prevención
- no deben almacenarse juntos

En definitiva se ha de considerar siempre que la gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCD's de la obra

Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma apropiada de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también y lo que es más importante, la seguridad de los trabajadores.

No obstante en dicha separación se tendrán en cuenta los criterios establecidos anteriormente.

7.2.2 Fracciones de Hormigón.

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Hormigón que hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Hormigón.
- Segregación en obra nueva.
- Derribo separativo.
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o acopiados en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

7.2.3 Fracciones de Ladrillos, tejas, cerámicos.

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Ladrillos, Tejas y/o Cerámicos que hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Ladrillos, Tejas y/o productos cerámicos.
- Segregación en obra nueva.
- Derribo separativo.
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

7.2.4 Fracciones de Metal, Chatarra y Ferralla

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos Metálicos que hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos.
- Segregación en obra nueva.
- Derribo separativo.
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores especificados, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.
- Centralizar, siempre que sea posible, el montaje de los elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

7.2.5 Fracciones de Madera.

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Madera que hace necesario adoptar la siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos.
- Segregación en obra nueva.
- Derribo separativo.
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.
- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños.

7.2.6 Fracciones de Plástico.

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Plástico que hace necesario adoptar Medidas específicas:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos.
- Segregación en obra nueva.
- Derribo separativo.
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.
- Comprar 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 envases de productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para reutilización.

7.2.7 Fracciones de Papel y Cartón.

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Papel y/o Cartón que hace necesario adoptar Medidas específicas:

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos.
- Segregación en obra nueva.
- Derribo separativo.
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.
- Comprar 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 envases de productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para reutilización.

7.2.8 Aceites Minerales y Sintéticos

Dadas las características específicas de esta obra que es de prever la generación de una notable cantidad de residuos de Aceites Minerales y Sintéticos que hace necesario adoptar Medidas específicas:

- Establecer una sistemática de almacenamiento y recogida por Gestor Autorizado (GA).
- Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Se depositan en bidones correctamente etiquetados y serán trasladados cerrados.
- Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Se avisa al Gestor Autorizado cuando la cisterna está $\frac{3}{4}$ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Se evitan depósitos en el suelo.
- Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Se inscriben en la Hoja de control interno de RP.
- Se reduce la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Se reduce la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

7.3 ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO.

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc...) si se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

7.4 ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO.

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever por el tipo de material (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc...), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes **Operaciones de eliminación en obra**, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 01 01 <i>Hormigón</i></p> <p>17 01 02 <i>Ladrillos</i></p> <p>17 01 03 <i>Tejas y materiales cerámicos</i></p> <p>17 08 02 <i>Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código</i> <i>17 08 01.</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p>17 02 01 <i>Madera</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 02 02 <i>Vidrio</i></p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: Recuperación de ciertos componentes utilizados para reducir la contaminación.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 02 03 <i>Plástico</i></p> <p>17 04 05 <i>Hierro y Acero</i></p>	<p>Contenedor Mezclados</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.</p> <p>Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>
<p>17 05 03 17 05 04 17 05 05 17 05 06 17 05 07 17 05 08</p> <p><i>Tierras, Piedras, Lodos y Balastos procedentes de la excavación, movimiento de tierras y/o perforación en la obra.</i></p>	<p>Acopio</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Al ser reutilizadas las tierras de excavación, el impacto ambiental es bajo.</p> <p>Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.</p>

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
<p>17 06 04</p> <p>Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos</p> <p>17 06 01 y 1 7 06 03.</p>	<p>Contenedor</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Inertes o asimilables a inertes.</p> <p>Poder contaminante: Relativamente bajo.</p> <p>Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.</p>
<p>17 09 03</p> <p>Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas</p>	<p>Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)</p>	<p>Retirada de la obra: Mediante camiones.</p> <p>Depósito: Vertido realizado en lugares especialmente diseñados.</p> <p>Consideración: Agresivos.</p> <p>Poder contaminante: Alto.</p> <p>Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual.</p> <p>Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.</p>
<p>15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11</p> <p>Embalajes de productos de construcción</p>	<p>Según material</p>	<p>Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos.</p> <p>Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente</p>

9. INFORMES

De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 6- Acreditación de la correcta gestión de los residuos y de los materiales de construcción procedentes de obra mayor, de Decreto 112/2012 de 26 de junio:

- 1) A fin de acreditar la correcta gestión de los residuos generados en la obra mayor la persona productora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe que se especifica en el anexo III de este Decreto, y que deberá ser verificado por una entidad independiente acreditada por el órgano ambiental.

Las organizaciones que se encuentren inscritas en el Registro de organizaciones adheridas al Sistema Comunitario de Gestión y Auditoria Medioambientales, EMAS, estarán exentas de la verificación externa señalada en el apartado anterior.

- 2) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, el informe final señalado en el apartado anterior podrá ser elaborado por las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de suelos contaminados.

En estos casos, el Ayuntamiento al cual se haya solicitado la licencia recabará del órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe en el que evalúe la suficiencia del informe final. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose el silencio administrativo positivo.

- 3) El informe final al que hace referencia en los apartados anteriores deberá estar acompañado de la siguiente documentación:
 - a) Cuando las tierras y rocas no contaminadas se hayan destinado a la ejecución de un relleno, deberá presentarse copia de la licencia del Ayuntamiento correspondiente autorizándolo o copia de la autorización del órgano competente en el caso de las obras de infraestructura lineales de acuerdo con lo dispuesto en la normativa de la Comunidad Autónoma del País Vasco por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
 - b) Los certificados acreditativos de la correcta gestión de los residuos emitidos por las personas gestoras autorizadas a tal efecto o por las personas titulares de los rellenos autorizadas a las que se hayan destinado las tierras y rocas no contaminadas.
 - c) Declaración jurada de la cantidad y uso de los residuos valorizados y de los materiales de construcción y demolición utilizados in situ.

10. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

10.1 EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD.

10.1.1 Almacenamiento.

En base a la normativa aplicable, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

RCD	RD 105/2008/	Decreto 112/2012
Hormigón	160,00 T	10,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T	10,00 t
Metales	4,00 T	En todos los casos
Madera	2,00 T	En todos los casos
Vidrio	2,00 T	0,25 T
Plásticos	1,00 T	En todos los casos
Papel y cartón	1,00 T	0,25 T
Residuos peligrosos	En todos los casos	En todos los casos

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento
17 01 01 Hormigón 17 01 02 Ladrillos 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	Contenedor Mezclados
17 02 01 Madera	Acopio
17 02 02 Vidrio	Contenedor
17 02 03 Plástico 17 04 05 Hierro y Acero	Contenedor Mezclados
17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. 17 05 06 Lodos de drenaje distintos a los especificados en el código 17 05 05	Acopio
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	Contenedor

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento
17 09 03 <i>Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.</i>	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes

10.1.2 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 tanto 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.

10.1.3 Acondicionamiento exterior y medioambiental.

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, 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.

10.1.4 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 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 tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

10.2 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:

- a) 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.
- b) Se reutilizarán bidones en usos internos, ya que además se generan menos residuos.
- c) 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.
- d) Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- e) Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- f) En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- k) Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.
- l) En relación con la separación de los RCD.

10.2.1 Gestión de residuos en obra.

La gestión 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:

- a) la implantación de un registro de los residuos generados
- b) la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia 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:

- a) Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- b) Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- c) 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.

- d) En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- e) Por último se adquiere el compromiso de segregar 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), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

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.

10.2.2 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.

10.2.3 Certificación de los medios empleados.

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

10.3 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA.

10.3.1 Condiciones de carácter general para los RCD de la obra.

Con relación a la Demolición:

- a) 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.).
- b) 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:

- a) El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, 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.
- b) El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- c) 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 15cm a lo largo de todo su perímetro.
- d) 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:

- a) 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.
- b) Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- c) Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- d) Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- e) 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.
- f) Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contenedores 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.
- g) Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
- h) Los lodos retirados de la regata Molinao tras su desvío provisional, se deberán de acopiar en la zona de acopio de materiales de Pasaia, y tras el tratamiento de secado de esos lodos se deberán de llevar a vertedero autorizado.

Con relación a la gestión documental:

- a) En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos de 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.
- b) Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's 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.

- c) 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 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.

10.3.2 Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra.

Productos químicos.

El almacenamiento de productos químicos se trata en el **RD 656/2017**, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

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

La utilización de los productos químicos en la obra deben 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, 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.

Fracciones de hormigón.

En base al RD 112/2012, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 10,00 T.

Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc.

En base al RD 112/2012, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc.. deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 10,00 T.

Fracciones de metal.

En base al RD 112/2012, los residuos de metal deberán separarse en fracciones en todos los casos.

Fracciones de madera.

En base al RD 112/2012, los residuos de madera deberán separarse en todos los casos.

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

Fracciones de Vidrio.

En base al RD 112/2012, los residuos de vidrio deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,25 T.

Fracciones de Plástico.

En base al RD 112/2012, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones en todos los casos.

Fracciones de papel y cartón.

En base al RD 112/2012, 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 0,25 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.

10.4 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de los conceptos relacionados con la gestión de residuos de la obra se realizará según los precios del presupuesto del Proyecto Constructivo:

11. PRESUPUESTO

El coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra incluido alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertidos aplicables, así como la gestión de los mismos son:

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

CÓDIGO	LISTA RESIDUOS	MEDICIÓN	UD	PRECIO	IMPORTE
13.02.06(*)	Aceite sintético motor	2.42	l	1,63 €	3.944,60 €
20.01.01	Papel y cartón	43.68	kg	0,15 €	6.551,55 €
15.02.02(*)	Sólidos contaminados	36.39	kg	1,57 €	57.132,30 €
15.01.01	Envases plástico	218.34	kg	0,29 €	63.318,60 €
15.01.10(*)	Envases metálicos contaminados	72.79	kg	0,09 €	6.551,55 €
17.01.01	Hormigón	592,33	m3	55,70 €	32.992,78 €
17.01.03	Cerámica	24,26	m3	51,70 €	1.254,24 €
17.02.01	Madera	634.80	kg	0,03 €	19.044,00 €
17.02.03	Plástico	218.34	kg	0,30 €	6.550,20 €
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas 170301	1.728,60	m3	13,35 €	23.076,81 €
17.04.05	Acero	12.680,00	kg	0,45 €	5.706,00 €
17.04.11	Cables distintos de los especificados en el código 17.04.10	31.538,00	m3	0,08 €	2.523,04 €
17.05.04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en 17.05.03	45.403,81	m3	2,50 €	113.509,53 €
17.05.06	Lodos de drenaje distintos a los especificados en el código 17 05 05	744,00	m3	6,07 €	4.516,08 €
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición	13.847,20	m3	17,45 €	241.633,64 €
Otros	Alquiler contenedores	36	mes	236,25 €	8.505,00 €

TOTAL	596.809,92 €
--------------	---------------------

El presupuesto de ejecución material para la gestión de los residuos asciende a la cantidad de:

- QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (596.809,92 €).

