

# ESTUDIO DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO: DIVERSAS DEMOLICIONES EN EL  
ÁREA PORTUARIA DE BOUZAS

PROMOTOR:



ELABORADO POR:



SEPTIEMBRE 2017

## **ÍNDICE**

- 1. OBJETO**
  - 2. LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN**
  - 3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POR UNIDADES DE OBRA**
  - 4. MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR**
  - 5. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**
    - 5.1 ASPECTOS GENERALES**
      - 5.1.1 Equipo de trabajo
      - 5.1.2 Responsabilidad del seguimiento
      - 5.1.3 Calendario de trabajo
    - 5.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO DURANTE LA OBRA**
      - 5.2.1 Introducción
      - 5.2.2 Control de las emisiones de polvo y partículas en suspensión a la atmósfera
      - 5.2.3 Control de las emisiones acústicas y contaminantes de la maquinaria
      - 5.2.4 Vigilancia de los vertidos procedentes de la obra
      - 5.2.5 Impermeabilización en el parque de maquinaria, punto limpio, balsas de decantación temporal y barreras de retención de sedimentos
      - 5.2.6 Control de la correcta gestión de residuos
      - 5.2.7 Control del jalonamiento de la zona de ocupación de la obra y de los caminos de acceso y/o circulación
      - 5.2.8 Control de la alteración y compactación del suelo
      - 5.2.9 Control de la contaminación del suelo
      - 5.2.10 Control del desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras
      - 5.2.11 Control de las medidas de protección contra el fuego
  - 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**
    - 6.1. INFORMACIÓN PREVIA**
      - 6.1.1. Objeto
      - 6.1.2. Justificación
      - 6.1.3. Normativa de referencia
      - 6.1.4. Localización de la obra
      - 6.1.5. Descripción de la obra
    - 6.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN**
    - 6.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**
    - 6.4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**
    - 6.5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS**
    - 6.6. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES**
    - 6.7. PLIEGO DE CONDICIONES**
      - 6.7.1. Con carácter general
      - 6.7.2. Gestión de residuos de construcción y demolición
      - 6.7.3. Certificación de los medios empleados
      - 6.7.4. Limpieza de las obras
      - 6.7.5. Con carácter particular
    - 6.8. COSTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN**
- ANEXOS:**
- ANEXO 1: ETIQUETAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS
  - ANEXO 2: CARTELERÍA PARA AVISOS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
  - ANEXO 3: ETIQUETAS PARA RESIDUOS PELIGROSOS
  - ANEXO 4: EJEMPLOS GRÁFICOS DE EMPLEO DE SEÑALIZACIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

## **ESTUDIO DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y GESTION DE RESIDUOS**

### **1. OBJETO**

El objetivo prioritario de este Estudio de Vigilancia Ambiental y Gestión de Residuos es recoger las medidas protectoras y correctoras necesarias para reducir o paliar los impactos generados en el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de la obra “*DIVERSAS DEMOLICIONES EN EL ÁREA PORTUARIA DE BOUZAS*”, así como el control de las mismas y establecer el Estudio de Gestión de Residuos.

### **2. LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN**

#### Estatal

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de Diciembre de 2013).
- Ley 16/2002 de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación (BOE núm. 157).
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por el que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (BOE núm. 171 de 19 de Julio de 2006).
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (BOE del 24 de octubre del 2007).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE del 16 de noviembre de 2007).
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire (BOE del 29 de enero de 2011).
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE del 1 de marzo de 2011), modificado por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril.
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono (BOE del 30 de octubre de 2002).
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE del 4 de mayo de 2006).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- 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 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE del 12 de junio de 2013).
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (BOE del 5 de mayo de 2012).
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE del 7 de abril de 2015).
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE del 21).
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. (BOE del 29 de julio de 2011).

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos tóxicos y peligrosos (BOE de 30 de Julio de 1988).
- 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 el depósito en vertedero. (BOE del 1 de agosto de 2009).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (BOE del 12 de febrero de 2008).
- 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 del 13 de febrero de 2008).
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados (BOE del 3 de junio de 2006).
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso (BOE del 3 de enero de 2006).
- 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 (BOE del 19 de febrero de 2002).
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE del 29 de enero de 2002).
- 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 (BOE del 5 de julio de 1997).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE del 25 de abril de 1997).
- 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. (BOE del 22 de octubre de 2009).
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. (BOE del 16 de enero de 2008).
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE del 8 de diciembre de 2007).
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (BOE del 14 de abril de 2007).
- Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas (BOE del 3 de febrero de 2007).
- Ley 22/1988, 28 julio, de Costas (BOE del 19 de julio de 1988).
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. (BOE 30 de mayo de 2013).
- 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 (BOE del 18 de enero de 2005).
- Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido y liquidación del canon de control de vertidos regulados en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, de reforma del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE del 18 de junio de 2004).
- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas (BOE del 25 de marzo de 2004).
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE del 6 de junio de 2003).

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (BOE del 24 de julio de 2001).
- Real Decreto 927/1988, de 29 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas, modificado por Real Decreto 117/1992, de 14 de febrero. (BOE del 31 de agosto) y parcialmente derogado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica (BOE del 7 de agosto de 1988).
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE del 30 de abril de 1986) con sus modificaciones posteriores, entre ellas la que desarrolla el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- 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 actividades mineras (BOE del 15 de diciembre).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE del 28 de diciembre de 1995), modificado por los Real Decreto 1193/1998 de 12 de junio y Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE del 23 de febrero de 2011).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE del 14 de diciembre de 2007).
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (BOE 2 de diciembre de 2006).
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE núm. 310 de 28 de Diciembre de 1995).
- Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (BOE núm. 266, de 6 de noviembre de 1997).
- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. (BOE núm. 266, de 6 de noviembre de 1997).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE del 28 de diciembre de 1995).
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE de 28 de Enero de 1986) y sus modificaciones.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE de 29 de Junio de 1985).
- 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 108/1991, de 1 de febrero de 1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Comunidad Autónoma de Galicia

- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos.
- Ley 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica.
- Ley 8/2002, do 18 de Diciembre, de protección del ambiente atmosférico de Galicia.
- Ley 8/1995, de 30 de octubre, del Patrimonio Cultural de Galicia.

**3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POR UNIDADES DE OBRA**

Unidades de Obra	Impactos ambientales
ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	Generación de RCD's Emisión de ruido y/o vibraciones Emisión de gases
RETIRADA DE MATERIALES QUE CONTIENEN AMIANTO	Generación de residuos con amianto Emisión de ruido y/o vibraciones
SERVICIOS AFECTADOS: RETRANQUEO ARMARIO MAC SUMINISTRO A BUQUES	Emisión de ruido y/o vibraciones Generación de RCD's
ALBAÑILERÍA	Emisión de ruido y/o vibraciones Riesgos de vertido Generación de RCD's

**4. MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR****a) Emisión de gases a la atmósfera:**

- Control y seguimiento del cumplimiento de la normativa de aplicación en las zonas ocupadas por las obras de construcción promovidas por la Autoridad Portuaria.
- Durante la fase de construcción se incrementarán las partículas en suspensión y los gases de combustión debido a los movimientos de tierra y/o al tránsito de la maquinaria de obra, para lo cual se vigilará:
  - Que la carga del material se realice a baja altura, definiendo sistemas de carga del material pulverulento en la caja de los camiones que eviten caídas libres superiores a 1-2 m.
  - Que los lanzamientos de la cuchara bivalva se realicen verticalmente para que el llenado sea completo y reducir la dispersión de tierra y de polvo.
  - Que los volquetes se cubran con lonas o tolvas para evitar que el viento incida sobre la carga y produzca la dispersión de polvo.
  - Que se proceda al riego periódico de las zonas de tránsito de maquinaria y camiones, sobre todo en épocas secas y en días de viento.
  - El mantenimiento de viales internos en condiciones óptimas, limitando la velocidad de los vehículos por la zona de obra. Se señalizarán adecuadamente estas limitaciones.
  - La instalación de sistemas de aspersion en zonas donde la emisión de polvo sea elevada.

- Que con viento fuerte se suspenda la carga y descarga de material, teniendo siempre en cuenta la dirección del mismo para organizar los tajos.
- Que se habilitan zonas para el lavado de ruedas a la salida de la zona de obras.
- Para mantener las emisiones de gases de combustión de máquinas y motores en niveles aceptables se deben realizar periódicamente las labores de limpieza y mantenimiento indicadas por el fabricante. Se guardarán y tendrán a disposición los registros generados de estas operaciones.
- Se aconsejará apagar el motor de los vehículos y de la maquinaria en periodos largos de espera.
- Se exigirá un procedimiento a la contratista que opere en la zona de servicio del puerto, a través del cual se garantice que toda la maquinaria empleada en obra dispone de todos los documentos exigibles según la normativa vigente: seguro obligatorio y el justificante, en su caso, de haber superado favorablemente la inspección técnica de vehículos, marcado CE o declaraciones de puesta en conformidad según *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo*.
- En su caso, se vigilará el cumplimiento de la prohibición de realizar quemas de residuos de construcción y demolición.
- Se comprobará si la contratista ha definido un Plan de Emergencia en caso de producirse una emisión imprevista. En función de su toxicidad y de su previsible gravedad, el responsable de gestión medioambiental o jefe de obra deberá avisar al responsable de la Autoridad Portuaria, interrumpir la emisión deteniendo su fuente e instalar barreras o limitadores de la misma como lonas o geotextiles.

#### b) Conservación del suelo:

- Control y seguimiento del cumplimiento de la normativa de aplicación en las zonas ocupadas por las obras de construcción promovidas por la Autoridad Portuaria.
- Se comprobará que la empresa contratista tiene a disposición de los trabajadores las fichas técnicas proporcionadas por el fabricante de todas aquellas sustancias y productos químicos que se vayan a utilizar y requieran normas de seguridad específicas durante su uso.
- Se tendrá bien iluminado el almacén para detectar posibles fugas. Se mantendrá limpio y ordenado para evitar accidentes.
- En su caso, durante la ejecución de las obras se fomentará el uso de betunes modificados o mejorados con caucho procedentes de neumáticos fuera de uso, de acuerdo con la disposición adicional Segunda del *Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso*, que establece que las Administraciones Públicas promoverán la utilización de materiales reciclados procedentes de neumáticos fuera de uso y la de productos fabricados con materiales reciclados procedentes de dichos residuos, siempre que cumplan las especificaciones técnicas requeridas.
- En su caso, se controlará la reserva de la capa superficial del suelo rica en nutrientes, siempre que haya espacio suficiente en la obra y su aprovechamiento para ajardinamientos posteriores.
- Se vigilará que cuando no sea posible realizar las operaciones de mantenimiento de vehículos y maquinaria en un taller, habrá que impermeabilizar la superficie de trabajo con plásticos o lonas para impedir la contaminación del suelo.
- Se comprobará que los envases de líquidos peligrosos (aceites, gasoil, etc.) no estén en contacto directo con el suelo para evitar posibles filtraciones.
- En su caso, se vigilará el vertido de las aguas de limpieza en el suelo y se comprobará que se cierran adecuadamente los envases de los productos (fluidos) una vez finalizado su uso, de forma que se evite su evaporación y posibles vertidos por vuelcos accidentales.
- En su caso, se comprobará que los préstamos de material a utilizar proceden de canteras legalizadas con planes de restauración aprobados. Cualquier otro origen requerirá una

evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la normativa de evaluación de impacto ambiental vigente: *Real Decreto legislativo 1/2008, texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos.*

- En su caso, se verificará que para la ubicación de las instalaciones auxiliares, zonas de acopio, etc. se consideren como criterios prioritarios de exclusión la presencia de suelos de elevada capacidad agrológica, acuíferos vulnerables a la contaminación, áreas de recarga, márgenes de ríos y arroyos, espacios de la Red Natura 2000 y hábitats naturales de interés comunitario, proximidad a núcleos urbanos (300 metros), zonas de interés arqueológico, zonas de vegetación arbórea y zonas de elevado valor ecológico y paisajístico.

#### c) Emisión de ruido y vibraciones:

- Control y seguimiento del cumplimiento de la normativa de aplicación en las zonas ocupadas por las obras de construcción promovidas por la Autoridad Portuaria.
- La empresa contratista realizará, a petición de la Dirección de Obra, mediciones de ruido con equipo de medición adecuado en los lugares seleccionados, por ejemplo:
  - Entrada y salida de las obra.
  - Caminos de acceso.
  - Puntos críticos: zonas de ejecución de unidades de obra especialmente ruidosas.
- El contratista deberá registrar todas las mediciones realizadas y archivar todos los certificados de homologación CE de la maquinaria, así como los de los sonómetros. Esta documentación estará a disposición de la Dirección de Obra.
- Se exigirá un procedimiento a la contratista que opere en la zona de servicio del puerto, a través del cual se asegure que toda la maquinaria dispone de marcado CE o declaraciones de puesta en conformidad según *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.* Además, se comprobará en plan de revisiones de las máquinas y/o, en su caso, la ITV en vigor. El marcado CE irá acompañado de la indicación del nivel de potencia acústica.
- La maquinaria auxiliar empleada no podrá emitir un ruido superior a 80 dBA, para lo cual se tomarán las medidas preventivas/correctoras oportunas: a) utilización de compresores eléctricos cuya contaminación acústica es menor o compresores normales con silenciadores, b) se comprobará el correcto posicionamiento de las tapas laterales de las extendedoras y cualesquiera otros elementos atenuadores de ruido de la maquinaria y c) cubrición con pantallas fonoabsorbentes de los principales emisores de ruido (disco de la sierra, barrena del taladrador, etc.).
- Se controlará que no se realice la descarga de materiales desde mucha altura, puesto que aumentaría la emisión de ruido.
- Se vigilará que no se fuercen los motores acelerándolos cerca de su límite de velocidad de giro.
- En su caso, se usará lo menos posible el martillo neumático. Su uso se evitará en las horas de menor actividad en el entorno inmediato, como pueden ser las primeras horas de la mañana o de la tarde.
- En su caso, si se sobrepasan los límites legalmente admisibles de nivel de presión sonora se estudiará la instalación de pantallas acústicas y el desmontaje de las mismas cuando haya finalizado la actividad generadora del ruido.
- No podrán realizarse obras ruidosas entre las 22 horas y las 8 horas en las proximidades de núcleos urbanos y edificios habitados. Se podrán variar estos horarios, para ser más restrictivos, cuando existan ordenanzas municipales o de la Autoridad Portuaria al respecto.
- En su caso, se comprobará la realización de mediciones de las vibraciones emitidas tanto por la maquinaria como durante la ejecución de las distintas actividades, mediante equipo que cuente con la correspondiente homologación.

- En su caso, se realizarán campañas de medición de ruido y vibraciones no solo en las zonas en las que sea necesaria la implantación de medidas correctoras, sino también en aquellas en las que los niveles de inmisión previstos estén próximos a los objetivos de calidad establecidos en la legislación vigente.

d) Olores:

- Control y seguimiento del cumplimiento de la normativa de aplicación en las zonas ocupadas por las obras de construcción promovidas por la Autoridad Portuaria.
- Se controlará el depósito en contenedores cerrados de los restos de orgánicos que pudieran generarse en obra.

e) Paisaje:

- Se vigilará que se cuide el aspecto exterior de las obras e instalaciones auxiliares y la apariencia estética del entorno (zonas ajardinadas, aparcamientos, vallas, etc.).
- Se realizará el mantenimiento y limpieza de las zonas de oficinas, casetas de obra, parques de maquinaria, viales, etc.
- Se controlará que la ubicación de las zonas de acopio de material y residuos generados es la adecuada, así como la rápida gestión de los mismos.
- En su caso, se comprobará que las estructuras auxiliares de los accesos se integrarán con el paisaje en la medida de lo posible.

f) Protección de flora y fauna:

- Se limitará la velocidad en los accesos portuarios y zonas de servicio.
- En su caso, se procederá a la señalización de las áreas protegidas.
- Se verificará el depósito en contenedores estancos de los restos orgánicos para evitar la atracción de especies.
- En su caso, se tomarán las medidas necesarias para disminuir las afecciones a la vegetación, la ocupación de terreno productivo y el movimiento de tierras.
- En su caso, se protegerán adecuadamente los árboles que pudieran verse dañados por los movimientos de la maquinaria.

g) Ahorro de energía/consumo de recursos naturales

- Se apoyará a la Autoridad Portuaria en el fomento de las recomendaciones de la "Guía Práctica de la Energía", del Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y del "Plan de Ahorro y Eficiencia Energética" del Instituto Energético de Galicia (INEGA).
- Se recomendará a las empresas que trabajen en obra la introducción de criterios ambientales en la elección de los proveedores.

h) Zonificación y medidas de protección en instalaciones auxiliares

- La persona responsable de contratista determinará las necesidades de espacio e instalaciones a fin de optimizar y controlar la ocupación que se hace del área de obra. Esta planificación se reflejará en un plano o croquis de implantación, que se actualizará en función de las modificaciones que se deriven de las necesidades de la obra y siempre bajo la aprobación de la Autoridad Portuaria de Vigo.
- Con carácter general se relacionan a continuación actuaciones, instalaciones o medidas de tipo ambiental:
  - Los tramos jalonados/delimitados, por colindar con zonas excluidas, restringidas o sensibles.
  - La localización de parques de maquinaria, aparcamiento de vehículos u otros elementos auxiliares.
  - La localización de acopios temporales de materiales, tierra vegetal, etc.
  - Los emplazamientos acondicionados para el almacenamiento de residuos peligrosos: aceites usados, filtros de aceite, latas, tierras contaminadas, etc.
  - La delimitación de los "puntos limpios" de la obra: áreas reservadas para la clasificación de residuos de construcción y demolición, contenedores de residuos, etc.

- Los puntos de limpieza de canaletas.
- Depósitos de combustible.
- Las zonas destinadas al almacenamiento de productos ecotóxicos (pinturas asfálticas, desencofrantes, lubricantes, etc.)
- La localización de accesos a la obra (nuevos, o acondicionados ya existentes).
- En su caso, la ubicación de los sistemas de depuración implantados (balsas de decantación, fosa séptica).
- Otras actuaciones con implicaciones medioambientales, que para su mejor control requieran representarse en la cartografía.

**i) Delimitación de la zona de obra, accesos e instalaciones auxiliares**

- Se deberá proceder al jalonamiento/delimitación y señalización de la obra según los siguientes criterios:
  - Delimitación con valla metálica sobre pies de hormigón y/o malla de balizamiento de polietileno de alta densidad, anclada con perfiles metálicos o "ferralla" de la altura suficiente. Se jalonarán con malla las áreas de obra (incluyendo instalaciones auxiliares) colindantes o próximas a zonas excluidas o restringidas.
  - Jalonamiento mediante estaca de altura suficiente para su fácil localización (al menos 50 cm de altura) y pintado visible en su extremo. La distancia entre estacas no será en ningún caso superior a 50 m. Se jalona con estaca los límites de área de obra, incluyendo instalaciones auxiliares.
- Se colocarán paneles informativos referentes a la tipología de la zona de exclusión (zona de protección ambiental, zona de protección arqueológica) en puntos estratégicos tales como accesos, caminos, entorno de áreas de obra, estructuras, obras de drenaje, y en general en aquellas zonas donde se manifieste una mayor probabilidad de afección al medio por presencia de personal y/o maquinaria.

**j) Acondicionamiento de zona para el almacenamiento de combustible**

En el caso del almacenamiento de combustibles será preferible su ubicación desligada del resto de sustancias ecotóxicas.

Los depósitos homologados para el gasoil, de pared simple y capacidad < 1.000 l han de estar situados en el interior de una bandeja de recogida de al menos el 10% de la capacidad del depósito (Art. 13 y ss. del Real Decreto 1427/97 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria M1-1P03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio").

En caso de depósitos con capacidad > a 1000 litros contarán con cubeto de retención salvo que se trate de tanques de doble camisa.

**k) Almacenamiento de sustancias ecotóxicas**

Se trata de sustancias como desencofrantes, pinturas, pegamentos, colas, emulsiones asfálticas y en general de aquellos compuestos en los que los recipientes o envases que los contienen presentan pictogramas identificativos de riesgo para la salud o el medio ambiente (explosivo, tóxico, comburente, nocivo, irritante, peligroso para el medio ambiente, inflamable y corrosivo).

Estos productos deben almacenarse de forma controlada. Para ello se establecerá (caso de no almacenarse en casetas de obra) un área bien delimitada, de fácil acceso, adecuadamente señalizada, vallada o en su defecto balizada y sobre un terreno impermeabilizado (preferentemente hormigón).

**l) Mantenimiento del orden y limpieza de obra**

Con la frecuencia que se determine en la planificación, se verificará:

- El adecuado estado y uso de los espacios dedicados al almacenaje de materiales y residuos de forma que se mantenga el vallado o balizamiento, la señalización, la segregación establecida, el correcto dimensionamiento de los contenedores y la óptima ubicación de los mismos de acuerdo con la evolución de las necesidades de obra.

- La ausencia de residuos de forma incontrolada, envases de sustancias ecotóxicas abandonados o la presencia de manchas de aceites y/o combustibles sobre el terreno.
- El adecuado empleo de los puntos de limpieza de cubas de hormigoneras. Los restos de hormigón por limpiezas inadecuadas de cubas y los procedentes de las bombas se retiran y gestionan como escombros.
- El adecuado estado del viario público. Su deterioro por acumulación de barro, hormigón, etc., en función del ámbito en el que se produce, puede constituir un incumplimiento de las ordenanzas municipales o de la legislación de aplicación vigente.
- La presencia de restos de hogueras no controladas. Éstas, de hacerse, debe ser en bidones y solamente quemando madera. En ningún caso podría ser una forma de eliminar plásticos u otros residuos por el riesgo de contaminación de suelos y atmósfera que supone.

## **5. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **5.1. ASPECTOS GENERALES**

Los objetivos de este PVA serán los siguientes:

- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en la adecuada integración ambiental de la obra.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar a la Dirección de Obra (DO) sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

#### **5.1.1. Equipo de trabajo**

El equipo de trabajo que desarrolle el PVA estará compuesto por los expertos que se indican a continuación. No todos ellos tienen que permanecer en el equipo durante la ejecución de la obra, únicamente durante el período en que puedan producirse las afecciones ambientales que les corresponda evaluar.

Este equipo estará en permanente contacto con la Dirección de Obra, asesorando a ésta en temas ambientales, y responsabilizándose además de la adopción de todas las medidas correctoras propuestas, de la ejecución del PVA y de la emisión de los informes técnicos establecidos.

#### **5.1.2. Responsabilidad del seguimiento**

El control y seguimiento del PVA es responsabilidad de la administración contratante, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. La Dirección de Obra se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA y de la emisión de los informes respectivos.

El contratista, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente (el ya citado RTMA) que será el responsable de la realización de las medidas correctoras en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas y de proporcionar a la administración contratante la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA.

Con este fin, el contratista se obliga a mantener a disposición de la administración un Diario Ambiental de Obra y registrar en el mismo la información que más adelante se desarrolla.

Igualmente, el contratista se compromete a elaborar y entregar a la administración un Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental de la Obra, el cual velará por el cumplimiento de todos los preceptos recogidos en el PVA. En particular, deberá incluir, al menos, los siguientes elementos:

- 1.1. Introducción y descripción de la obra (que incluya, entre otros, medios humanos y materiales asignados al control ambiental, organización y responsabilidades ambientales en obra).
- 1.2. Planificación de actividades de obra con implicación ambiental (se identificarán aquellas que requieran establecer una programación previa coordinada con el resto de actividades necesarias para su ejecución).
- 1.3. Descripción de las medidas preventivas y correctoras ambientales en la obra.
- 1.4. Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental (PACMA)
  - 1.4.1. Control de la procedencia y calidad de los materiales (especies vegetales, agua, tierra vegetal, etc.)
  - 1.4.2. Control de procedencia y vertido de materiales (préstamos y vertederos)
  - 1.4.3. Control de vías acceso y vías auxiliares (Plan de rutas)
  - 1.4.4. Control de las plantas, instalaciones y maquinaria utilizada en obra
  - 1.4.5. Control de la ejecución de las actuaciones de restauración paisajística
- 1.4.3. Definición de procedimientos de control y puntos de inspección
- 1.4.4. Plan de Emergencias Ambientales
- 1.5. Manual de Buenas Prácticas Ambientales
- 1.6. Diario Ambiental de Obra

ANEXOS: Plan de Gestión de Residuos

ANEXOS: Plan de Extinción de Incendios Forestales, en su caso.

Este plan o sistema de gestión ambiental de la obra deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y difundido ampliamente entre todo el personal.

Dada las características del PVA, es recomendable que el contratista tenga implantado un Sistema de Gestión Medioambiental conforme a la Norma UNE-ISO 14.001:1996, ya que de esta forma se facilita identificación, seguimiento y control de los aspectos medioambientales de la obra, así como su registro, evaluación, formación del personal implicado, etc.

### **5.1.3. Calendario de trabajo**

En la fase previa al inicio de la obra el personal encargado de la vigilancia ambiental efectuará inspecciones sobre el terreno a fin de detectar afecciones graves no previstas inicialmente o se pudiesen afectar recursos ambientales significativos.

Dichas inspecciones servirán también para obtener un mayor conocimiento del ámbito de actuación, elaborando catálogos de aquellos recursos notables sobre los que deben intensificarse las labores de protección.

Una vez comenzada la obra, el personal del equipo de vigilancia ambiental actuará en coordinación con el resto del personal técnico y equipos de trabajo encargados de la ejecución de la misma. Estará informado acerca del calendario de actuaciones con la suficiente antelación y precisión como para que pueda programarse la presencia de personal perteneciente al equipo en el momento y lugar en que vayan a ejecutarse unidades de obra (tajos o puntos de actuación) que puedan tener repercusiones ambientales, en especial sobre aspectos ligados a los indicadores objeto de seguimiento y control, estableciéndose de forma eficaz los oportunos puntos de inspección.

## **5.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO DURANTE LA OBRA**

### **5.2.1. Introducción**

El PVA presenta un objetivo claramente definido:

- Establecer un sistema de vigilancia ambiental que asegure la ejecución correcta de todas las medidas protectoras y correctoras; esto es, desarrollar un Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental. El seguimiento y la evaluación que permitirán desarrollar el PVA se realizará a partir de la información que se recoge en los siguientes epígrafes:

### **5.2.2. Control de las emisiones de polvo y partículas en suspensión a la atmósfera**

#### Objetivos

La circulación de maquinaria, los movimientos de tierras y la planta de aglomerado asfáltico son las principales fuentes generadoras de polvo y partículas a la atmósfera, nocivas fundamentalmente para los habitantes del entorno de la zona de la obra y para la fauna. Por ello se hace necesario un control sobre las emisiones de este tipo de contaminantes.

#### Actuaciones

Se controlará que se lleven a cabo las medidas preventivas establecidas, consistentes en las siguientes:

- La maquinaria de obra estará homologada según el Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero (BOE del 1 de marzo), por el cual se traspone la Directiva 2000/14/CE del Parlamento y del Consejo, de 8 de mayo, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra (DOCE L nº 162). En cumplimiento del citado Real Decreto se deberán aplicar las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el paso de la Inspección Técnica de Vehículos en los plazos reglamentarios.
- Se deberá asegurar que se realice la correspondiente puesta a punto de todos los motores y maquinaria empleados durante la obra, ya que éstos también presentan una incidencia negativa con la emisión de partículas cuando alguno de sus componentes presentan un mal funcionamiento. Resulta, además, necesario respetar los plazos de revisión de motores.
- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos y de la maquinaria utilizada a una velocidad adecuada, sobre todo en las inmediaciones de núcleos habitados.
- Para reducir el aumento de polvo y otras partículas en suspensión, se deberá recurrir como medida protectora al riego de las pistas no asfaltadas y/o caminos de obra, para evitar así la formación de nubes de polvo, durante la fase de construcción. Estos riegos se realizarán mediante camión cuba y su frecuencia estará condicionada lógicamente a las condiciones de humedad del terreno. Con carácter general, los riegos mínimos a realizar serán de 2 litros por metro cuadrado y día, intensificándose estos riegos en el entorno de núcleos habitados y durante los períodos más secos (meses entre mayo y septiembre).
- El transporte de materiales sueltos a efectuar durante los movimientos de tierras se realizará en camiones entoldados o cubiertos por lonas, y se dispondrán filtros en los silos de cemento de las plantas de hormigón y en las plantas asfálticas, en su caso.

#### Lugar de inspección

Los controles se realizarán en toda la zona de obra, pero de forma muy especial, en el entorno de los parques de maquinaria y zona de instalaciones y en todos los accesos y zonas de tránsito donde se realicen movimientos de maquinaria.

#### Parámetros o indicador de control

Para evitar que los niveles de emisión sean mayores de los estrictamente necesarios, se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obra, analizando de forma especial, las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de las poblaciones y la acumulación de partículas sobre la vegetación existente.

Como parámetro de control, se establecerá el valor límite que recoge el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire., para partículas menores a 10 micras.

En su caso y en relación a las plantas de aglomerado asfáltico, se solicitará la autorización administrativa y se revisarán los controles periódicos sobre el nivel de emisión a la atmósfera de forma periódica.

#### Periodicidad o frecuencia de la inspección

La inspección se realizará durante toda la obra. Su periodicidad dependerá de las características de la actividad, de la legislación vigente y de la pluviosidad y humedad relativa del aire, por lo que los controles se intensificarán en los periodos estivales, que es cuando el suelo presenta un mayor déficit hídrico.

Seguimiento

Durante toda la fase de construcción de la obra, de acuerdo con lo señalado anteriormente.

Medidas de prevención y corrección

En el caso de detectarse que se sobrepasan los umbrales admisibles, se propondrá una medida de corrección que consistirá básicamente en la intensificación de los riegos y la limpieza de las áreas que puedan haber sido afectadas.

**5.2.3. Control de las emisiones acústicas y contaminantes de la maquinaria**Objetivos

La maquinaria emite una serie de contaminantes a la atmósfera, perjudiciales para la población y, en general, para el entorno. Por ello, se hace necesario mantener la calidad de vida, así como evitar molestias o perturbaciones que comprometan la existencia y normal desarrollo de las poblaciones faunísticas habitantes en la zona de obra.

Actuaciones

De forma previa a la utilización de una determinada máquina en la zona de obra, se exigirá la ficha de la inspección técnica de vehículos, para comprobar que dicha máquina ha pasado con éxito los análisis correspondientes a la emisión de humos y monóxido de carbono.

De manera complementaria, los acopios de materiales en caballones, se ubicarán, cuando las condiciones de la obra y ambientales lo permitan, en disposición perimetral a aquellas actuaciones con mayor generación de ruido, de tal manera que mejoren la protección acústica del entorno.

Lugar de inspección

Los controles se realizarán en los parques de maquinaria.

Parámetros o indicador de control y umbrales

Los parámetros a controlar serán la cantidad de humos y monóxido de carbono y los niveles máximos permitidos según la legislación vigente. Respecto a esto último, será de aplicación los valores umbrales: los valores acústicos de 80 dB(A) no deberán nunca ser superados en zonas próximas a lugares habitables. Por otro lado, también serán de aplicación, con carácter específico, además del ya citado Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, la Directiva europea 2000/14/CE, de 8 de mayo, modificada por la Directiva 2005/88/CE, de 14 de diciembre de 2005.

Periodicidad o frecuencia de la inspección

La inspección se realizará conforme a las indicaciones realizadas por la Dirección de Obra.

Seguimiento

El seguimiento a realizar en materia de control de las emisiones acústicas y contaminantes de la maquinaria se ajustará a las indicaciones y pautas establecidas por la Dirección de Obra.

Medidas de prevención y corrección

Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o bien sustituida por otra que cumpla las condiciones que se establecen en este programa.

**5.2.4. Vigilancia de los vertidos procedentes de la obra**Objetivos

Protección de los elementos naturales próximos a la obra y a las superficies de las instalaciones auxiliares y/o parques de maquinaria.

Actuaciones

Se comprobará que no se realizan ningún tipo de operaciones susceptibles de generar contaminantes en zonas próximas a cauces o al mar. Para garantizarlo se llevarán a cabo oportunas inspecciones ante cualquier actuación que se está realizando en estas zonas.

Lugar de inspección

En las zonas próximas de las instalaciones auxiliares, preferentemente en zonas próximas a masas de agua y en zonas de escorrentía.

Parámetros o indicador de control

Se observará la presencia de manchas de aceite, restos de hormigones o aglomerados asfálticos, espumas, fangos, etc.

Periodicidad o frecuencia de la inspección

La inspección visual se realizará periódicamente en función de la evolución de los trabajos.

Medidas de prevención y corrección

En su caso, se retirará el terreno afectado y se entregará a gestor autorizado.

En cuanto a la afección a masas de agua, se realizará una valoración del impacto generado mediante toma de muestras y el análisis por un laboratorio acreditado. Se deberá proceder inmediatamente a la descontaminación previa identificación del origen del vertido.

El Responsable Técnico de Medio Ambiente informará con carácter de urgencia a la Dirección de Obra de cualquier vertido accidental que se pudiera producir durante la ejecución de la obra.

**5.2.5. Impermeabilización en el parque de maquinaria, punto limpio, balsas de decantación temporal y barreras de retención de sedimentos**

Objetivos

El principal objetivo es el aseguramiento del mantenimiento de la calidad del agua durante la obra en las instalaciones auxiliares.

Actuaciones

En su caso, se controlará la ejecución de la zona de impermeabilización del parque de maquinaria, asegurando que todos los vertidos producidos por la maquinaria se concentren en esa superficie, recogiendo éstos en un único punto en el extremo de la zona impermeabilizada.

Una vez construida la zona de impermeabilización se verificará su correcto funcionamiento, informándose de cualquier anomalía que se detecte de la forma más rápida posible para que sea subsanada.

Se asegurará que no se produce ningún vertido incontrolado sobre la superficie natural de las instalaciones auxiliares, zonas de acopios, etc. ya que, por procesos de infiltración, podría alterar los horizontes edáficos del terreno o, en un caso extremo, contaminar el acuífero subterráneo.

En su caso, se controlará la ejecución de las balsas de decantación en los parques de maquinaria y en la planta de hormigón asegurando que todos los vertidos procedentes de maquinaria, aguas residuales y/o arrastre de sólidos, etc., se concentren en estas superficies, así como, su correcto funcionamiento.

Asimismo se deberá controlar el correcto funcionamiento de las barreras de retención de sedimentos tanto en el mar como en curso de agua continentales, especialmente de episodios de fuertes precipitaciones.

Se deberá vigilar que los aceites y otros contaminantes sean recogidos mediante un sistema de recogida estanco, para ser tratados posteriormente como residuos tóxicos por empresas autorizadas. El transporte de estos residuos se realizará mediante bidones homologados según la normativa vigente.

El agua de lluvia recogida en la zona impermeabilizada deberá considerarse, con carácter general, como agua tóxica, por lo que estará prohibido su vertido al terreno natural.

También se vigilará regularmente la obligación de no realizar vertidos o acopios de materiales fuera de las zonas definidas al efecto. Para ello, se comprobará que el Plan de Emergencia del contratista recoge las actuaciones a realizar en caso de vertidos accidentales a cauce o al mar.

Lugar de inspección

Los lugares donde se realizarán las inspecciones de manera general serán las instalaciones auxiliares y zonas de acopios.

Parámetros o indicador de control

El control se basa en la comprobación de la construcción de las medidas preventivas expuestas.

Se deberá atender a todo lo establecido en la legislación vigente estatal y autonómica relativo a la gestión de residuos tóxicos, comprobando su cumplimiento mediante la realización de inspecciones visuales periódicas.

Valor/es umbral/es

Se deberán construir las medidas preventivas en instalaciones auxiliares previstas.

Serán los establecidos en los RR.DD. 927/1988, de 29 de julio, y 995/2000, de 2 de julio, para el control de las aguas de lluvia recogidas en la zona de impermeabilización y en las balsas de decantación.

Periodicidad o frecuencia de la inspección

Se deberá verificar, de manera previa a cualquier actividad en la zona del parque de maquinaria, la correcta construcción de la zona impermeabilizada y de las balsas de decantación, asegurando que cumple los objetivos para los que fueron diseñadas. Mediante visitas periódicas se controlará el cumplimiento de la normativa vigente y si se producen vertidos no controlados en la zona de actuación.

Antes de la emisión del acta de recepción, se realizará una última visita que tiene por objeto asegurar la limpieza completa de la zona de obra, en la que se incluirá, en su caso, la eliminación de la superficie impermeabilizada y de las balsas de decantación temporal y el depósito de sus restos en vertederos de inertes autorizados. Así mismo, se asegurará su restauración.

Se verificará también que la instalación de las barreras de retención de sedimentos sea previa a las operaciones que justifiquen su necesidad, vigilando periódicamente su estado de conservación.

**5.2.6. Control de la correcta gestión de los residuos**

Objetivos

El objetivo principal es asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental de residuos, tanto estatal como autonómica. En este sentido, como objetivo principal, se reducirá al máximo la generación de nuevos residuos, fomentando su reutilización, reciclaje, valoración en su caso, y reduciendo el volumen de residuos depositados en vertederos autorizados.

Actuaciones

Se controlará el correcto cumplimiento del Estudio de Gestión de Residuos de Demolición y Construcción, así como, el Plan de Gestión de Residuos.

Del mismo modo, se controlará la correcta utilización del punto limpio, en su caso. Igualmente será necesario que el RTMA de la empresa adjudicataria de la obra nombre un responsable encargado de proceder al correcto almacenaje en el punto limpio de los residuos generados en las zonas de la obra. Este personal se responsabilizará del archivo de la documentación generada por la retirada de los residuos por los gestores autorizados contratados, así como de mantener en correcto estado el etiquetado y señalización de los contenedores, con el fin de reducir el riesgo de mezcla de los residuos.

En su caso, será preceptivo un control en la recogida de líquidos de la zona impermeabilizada del parque de maquinaria y en las balsas de decantación, así como que este residuo sea recogido en bidones especializados y entregados a un gestor autorizado.

Lugar de inspección

Con carácter general se comprobará que en toda la zona de obra no se acumulan de manera permanente residuos en las zonas no habilitadas para ellos. De manera particular, este control de la correcta gestión de los residuos se aplicará sobre todas las instalaciones auxiliares (parque de maquinaria y/o punto limpio).

Parámetros o indicador de control

El indicador de control será la contratación de los gestores de residuos, mediante la constatación de la firma del contrato, así como, la recopilación de los albaranes de la retirada de los residuos que se generan en la obra.

Valor/es umbral/es

*En el caso de los residuos peligrosos y la recogida de líquidos de las superficies*

impermeabilizadas en el parque de maquinaria no se admitirá demora en la recogida de estos residuos y su entrega a gestor autorizado, de acuerdo con la legislación este plazo es de 6 meses desde el llenado del contenedor. En caso contrario, la empresa adjudicataria de la obra asumirá las responsabilidades que de esta infracción pudieran derivarse.

Para otros residuos considerados como no peligrosos, la recogida y almacenaje en los lugares habilitados para ello será diaria.

En relación a la separación de residuos en el punto limpio y su depósito en los contenedores específicos, la contratista comprobará que se produce una correcta separación de estos residuos.

El valor umbral será determinado en cada caso por la Dirección de Obra en función de las características del residuo.

#### Periodicidad o frecuencia de la inspección

Durante toda la ejecución de la obra.

#### Medidas de prevención y corrección

En caso de incumplimiento manifiesto de las medidas antes descritas y la legislación vigente en materia de residuos, el RTMA deberá realizar cuantas medidas resulten necesarias para corregir la situación, incluida la penalización, sin perjuicio de las responsabilidades que de dicha omisión pudieran derivarse. En particular, el RTMA del contratista se comprometerá al estricto cumplimiento de lo recogido en el Plan de Gestión de Residuos de la obra, donde se incluyan y en su caso se amplíen las medidas recogidas en esta ficha-resumen.

#### Documentación y observaciones

Se anotarán en el Diario Ambiental de la Obra todas las incidencias en este aspecto que se produzcan durante la obra, informando a la administración contratante de cuantas deficiencias al respecto se produzcan.

Se archivarán adecuadamente los contratos con los gestores autorizados, así como la documentación generada en cada recogida de residuos.

### **5.2.7. Control del jalonamiento de la zona de ocupación de la obra y de los caminos de acceso y/o circulación**

#### Objetivos

Los principales objetivos en esta actuación pasan por minimizar la ocupación del suelo por la obra y sus elementos/zonas auxiliares (acopios, instalaciones, etc.), así como marcar las zonas excluidas y las zonas de protección de vegetación en la parte colindante con la obra para extremar la prevención de efectos negativos sobre ellas, en su caso.

#### Actuaciones

Se verificará la adecuación de la localización del jalonamiento, comprobando que la ocupación de la obra no conlleva afecciones mayores de las previstas inicialmente.

Asimismo, se verificará que la entrada y circulación de maquinaria en la zona de obra se realiza a través de las vías de circulación previamente establecidas en el plan de obra.

#### Lugar de inspección

Con carácter general, se aplicará sobre todo el entorno de la zona de obra, incluido el parque de maquinaria e instalaciones auxiliares y, en especial, aquellas otras zonas con una fragilidad ambiental menor (vegetación de ribera, zona próxima a lugares habitados, etc.).

#### Parámetros o indicador de control

Se empleará como indicador de control el valor de la longitud correctamente jalonada con relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, expresado en porcentaje.

#### Valor/es umbral/es

Como valor mínimo aceptable, se considerará un 90% de la longitud total correctamente jalonada.

#### Periodicidad o frecuencia de la inspección

El control previo se llevará a cabo al inicio de la obra y se verificará periódicamente durante la fase de ejecución.

Medidas de prevención y corrección

El contratista deberá llevar a cabo las actuaciones previstas en este apartado, reponiendo el jalonamiento hasta el límite establecido en caso de pérdida o deterioro.

**5.2.8. Control de la alteración y compactación del suelo**Objetivos

El fin de este control es comprobar que no se producen fenómenos de alteración/compactación sobre los suelos próximos a la obra y que son objeto de ocupación aquellos que son estrictamente necesarios para la ejecución de la misma.

Actuaciones

Comprobación, mediante inspección visual, de la no alteración en suelos colindantes a la obra.

Lugar de inspección

En general, se inspeccionarán todas las vías o caminos de circulación en la obra que son utilizados por la maquinaria para acceder o salir de la zona de actuación. En particular y en su caso, se prestará especial atención al parque de maquinaria y a las instalaciones auxiliares (zonas de acopio, instalaciones, etc.).

Parámetros o indicador de control

Grado de compactación del suelo. El valor límite será establecido por la Dirección de Obra de acuerdo con las características de la zona a evaluar (litología, grado de humedad, temperatura, etc.).

Periodicidad o frecuencia de la inspección

Se realizarán inspecciones a lo largo de la ejecución de la obra, especialmente después de periodos de intensas precipitaciones.

Medidas de prevención y corrección

En caso de un excesivo grado de compactación del suelo, una vez finalizada la obra, o cuando se tenga constancia de que la zona ya no va a ser objeto de aprovechamiento por la maquinaria, se procederá a realizar un escarificado sobre el terreno de aproximadamente 40 cm.

**5.2.9. Control de la contaminación del suelo**Objetivos

Se controlará que no se producen fenómenos de contaminación de suelo como consecuencia de la obra, y en particular, por el vertido, accidental o no, de sustancias tóxicas y/o contaminantes.

Actuaciones

Control y evaluación de la contaminación del suelo, según lo establecido en el Anexo III del 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.

Lugar de inspección

Se analizarán aquellas zonas que, a juicio de la Dirección de Obra, presenten un mayor riesgo potencial de sufrir fenómenos de contaminación. En todo caso, serán objeto de estudio el parque de maquinaria y, en su caso, las plantas de aglomerados asfálticos, suelo-cemento, etc.

Parámetros o indicador de control

Los recogidos en el Anexo V del mencionado Real Decreto.

Valores umbrales

Los establecidos en el Real Decreto.

Periodicidad o frecuencia de la inspección

Se realizarán inspecciones visuales de las zonas potencialmente afectadas a lo largo de la obra. En su caso y cuando sea determinado por la Dirección de Obra, se realizará una caracterización del suelo en laboratorio autorizado.

Medidas de prevención y corrección

En el caso de vertido accidental de residuo (hormigón, aceites, combustibles, etc.) se comprobará que se retira el terreno afectado y se almacena en el punto limpio hasta su

retirada por un gestor autorizado.

#### Documentación y observaciones

Se anotarán en el Diario Ambiental de la Obra todas las incidencias en este aspecto que se produzcan durante la obra, informando a la administración competente de cuantas deficiencias al respecto se produzcan.

En el Plan de Emergencia de la contratista quedarán recogidas las actuaciones a realizar en caso de contaminación del suelo.

#### **5.2.10. Control del desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obras**

##### Objetivos

Se verificará que, al término de la obra, se consigue un estado de limpieza integral en todas y cada una de las zonas que hayan sido alteradas durante su ejecución.

##### Actuaciones

Una vez finalizada la obra se vigilarán las labores de limpieza y se controlará que los excedentes de obra sean trasladados a los lugares de destino establecidos, de forma que en ningún caso queden abandonados en las inmediaciones de la obra, no solo por el impacto visual que supone, sino también por la posible obstrucción de las vías de circulación de vehículos y/o personas, de la posible alteración a la calidad de las aguas, etc., entre otros efectos negativos.

Asimismo, y de forma previa a la firma del Acta de Recepción de Obra, se verificará que todas las zonas afectadas hayan sido restauradas conforme a las pautas fijadas al efecto.

##### Lugar de inspección

Toda la obra y, en especialmente, la zona de instalaciones auxiliares (zonas de acopios, de almacenamiento de residuos, instalaciones de higiene y bienestar, parque de maquinaria, etc.).

##### Parámetros de control y umbrales

Grado de cumplimiento por el contratista de su obligación de recoger y retirar todos los elementos relacionados con la ejecución de la obra que no resulten de utilidad para su funcionalidad una vez finalizada ésta. El grado de cumplimiento deberá ser, en este caso, completo (100%). La Dirección de Obra podrá, con carácter temporal y nunca permanente, autorizar la permanencia de elementos de la obra en lugares habilitados para ello.

##### Calendario y periodicidad de la inspección

Se vigilará durante la fase de finalización de la obra y siempre antes de la firma del Acta de Recepción.

#### **5.2.11. Control de las medidas de protección contra el fuego**

##### Objetivos

El objetivo principal de esta medida es prevenir la declaración de incendios en la obra y asegurar su extinción inmediata en caso de producirse.

Las actividades que conllevan la ejecución de una obra suponen un riesgo de generación de incendios, sobre todo en épocas estivales, por lo que se deben considerar y ejecutar una serie de medidas básicas para prevenir la aparición de incendios.

##### Actuaciones

Se comprobará al comienzo de la obra y durante su ejecución que las medidas propuestas en el plan de lucha contra incendios del contratista se cumplen y ejecutan. Con respecto a los medios de extinción (extintores, etc.) se comprobará que se conservan adecuadamente para el uso al que están destinados.

##### Lugar de inspección

Toda la obra y muy especialmente en aquellas zonas más susceptibles (parque de maquinaria, zona de acopios e instalaciones, etc.). En los meses de verano, se extremarán las medidas de inspección.

##### Parámetros de control y umbrales

Se comprobará el estado, adecuado o defectuoso, de los medios de extinción propuestos. Esta verificación se extenderá no solo a los existentes en las oficinas o instalaciones, sino también a

los de la maquinaria. Otros elementos a considerar serán también los siguientes: defectos de aislamientos de las instalaciones eléctricas, proximidad física de elementos combustibles y fuentes de ignición en el parque de maquinaria, zona de instalaciones, etc. También se vigilará la ausencia o no de medidas de prevención y extinción de incendios (plan de lucha contra incendios) y/o el incumplimiento reiterado y manifiesto de éste.

Los umbrales del cumplimiento serán establecidos por la Dirección de Obra, en función del riesgo que dicho incumplimiento suponga sobre los trabajadores y otros elementos de la obra.

#### Calendario y periodicidad de la inspección

Se vigilará durante toda la fase de ejecución de la obra y, especialmente, en épocas de ausencia prolongada de lluvias y en periodos estivales.

#### Medidas de prevención y corrección

Como principal medida protectora, se mantendrá informado a todo el personal de la obra del contenido del plan de lucha contra incendios y de los protocolos de actuación en caso de generación de incendio o de necesidad de realizar una evacuación en la zona de obra. La Dirección de Obra exigirá al contratista el cumplimiento de todas las medidas de prevención y en su caso extinción de incendios recogidas en el plan de lucha contra incendios, así como aquellas otras que, por circunstancias excepcionales, pudiese exigir la administración con competencias en esta materia.

## **6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

### **6.1. INFORMACIÓN PREVIA**

#### **6.1.1. OBJETO**

El objeto del presente anexo es describir la gestión de los residuos que se van generar en las obras del Proyecto de título "DIVERSAS DEMOLICIONES EN EL ÁREA PORTUARIA DE BOUZAS".

#### **6.1.2. JUSTIFICACIÓN**

El *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición* establece, en su artículo 4, la obligatoriedad de incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que contendrá como mínimo:

- I. Una estimación de la cantidad de los residuos que se generarán en la obra.
- II. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- V. Los planos 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.
- VI. 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.
- VII. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto.

#### **6.1.3. LOCALIZACIÓN DE LA OBRA**

Proyecto	Diversas demoliciones en el área portuaria de Bouzas
Situación	Dársena de Bouzas (Vigo)
Promotor	AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO

Autores	José Enrique Escolar Piedras e Irene Ruíz Barbeito
---------	--

#### 6.1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Los trabajos que comprende el Proyecto de “Diversas demoliciones en el área portuaria de Bouzas”, consisten en la demolición de un conjunto de edificaciones ubicadas en la Dársena nº 1 de Bouzas, así como en diversos trabajos previos de demoliciones de pavimentos y desmontajes.

El conjunto de edificaciones a demoler está conformado por los “Almacenes para Armadores”, las oficinas de la Autoridad Portuaria de Vigo en Bouzas, el bar “El Precio Justo” y dos pequeñas casetas.

Los “Almacenes para Armadores” son un conjunto de pequeños almacenes con acceso directo al muelle, integrados en una edificación de hormigón armado de 5.702 m<sup>2</sup> de superficie construida total, repartidos en dos alturas, con cubierta plana autoprottegida y divisiones interiores con fábrica de ladrillo configurando los distintos almacenes.

Las oficinas de la Autoridad Portuaria de Vigo en Bouzas y el bar “El Precio justo” se encuentran integrados en un edificio de 1.122 m<sup>2</sup> de superficie construida total, repartidos en dos plantas, con acceso a la Travesía de Bouzas Servicios Portuarios. La estructura del edificio es de hormigón armado, sus cerramientos y divisiones de fábrica de ladrillo y su cubierta inclinada está construida con placas de fibrocemento que contienen amianto.

Por último, las dos casetas a demoler, están formadas por una caseta modular y una caseta de fábrica situadas en la Travesía de Bouzas Servicios Portuarios, ocupando en conjunto una superficie de 53 m<sup>2</sup> aprox., siendo sus cimentaciones de hormigón armado.

Se realizará la demolición completa de varias edificaciones, según Anejo de Proyecto de Demolición, desde la cimentación, por medios manuales y mecánicos, que incluye la demolición de fachada, cubierta, forjados, vigas, pilares, medianerías y tabiquería, demolición de muro, espaldón de hormigón armado, picado, rasanteo y nivelado de la losa de cimentación, así como la demolición controlada para conservar el Centro de Transformación de energía eléctrica existente en la primera nave de la edificación. En uno de los edificios a demoler se prevé una cubierta de fibrocemento. En este caso, antes de proceder a la retirada de la misma se debe cumplir, durante toda la ejecución de los trabajos, lo indicado 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, así como la inscripción de la empresa en el Registro de empresas con riesgo por amianto (RERA). Antes del comienzo de la intervención se debe elaborar un Plan de Trabajo que debe aprobar la autoridad laboral en el plazo de 45 días hábiles.

Los trabajos previos de demoliciones y desmontajes, en obra civil, incluyen demoliciones de pavimentos, bordillos, aceras, demoliciones de obras de fábrica de hormigón en masa y de losas de hormigón armado, así como el desmontaje de mobiliario urbano, señales, postes, etc. Asimismo, se procederá al retranqueo del cuadro MAC de suministro a buques, instalado en una de las naves a demoler, que comprende el desmontaje del mismo, así como su posterior instalación en el punto a señalar por la Dirección Facultativa, dentro de la zona de actuación de los trabajos, incluso desconexión de conexiones actuales, retranqueo de todos los cableados utilizando nuevas canalizaciones, reconexionado en nuevos cuadros/armarios, tendido de nuevos cableados, empalmes, conexiones, arquetas, así como la puesta en servicio de la nueva instalación y el completo desmontaje de la instalación que queda fuera de servicio, cumpliendo la normativa vigente de aplicación.

#### 6.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

A continuación se presentan las cantidades de residuos estimadas para la demolición.

En el II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRC), se realiza una aproximación a las cantidades de residuos generados por tipo de obra.

En base a esta aproximación se puede realizar la siguiente extrapolación:

Tipo de Construcción	RCD producido por m <sup>2</sup> de edificación
Obras de demolición total	1.129,0 Kg/m <sup>2</sup> demolido
Obras de demolición parcial	903,2 kg/m <sup>2</sup> demolido

Esta extrapolación se basa en estudios desarrollados por el ITeC (Instituto Tecnológico de la Construcción de Cataluña), distintos Colegios de Arquitectos en España y sobre la base de estadísticas del Ministerio de Fomento sobre visados de Dirección de Obra.

El presente proyecto consiste en la demolición total de las edificaciones y por lo tanto se genera 1.129 kg/m<sup>2</sup> demolido. A esta cantidad se deben añadir los residuos correspondientes al capítulo demolición obra civil (bordillos, aceras, losas de hormigón armado, etc.).

Los residuos se clasificarán de acuerdo a la orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Se incluye a continuación la tipología y cantidad de residuos que se prevé generar durante la ejecución de la obra:

Código LER	Descripción	Peso (t)
17 06 05 *	Materiales de construcción que contienen amianto.	19,25
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	2.213,49
17 01 01	Hormigón	1304,65
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas	193,40
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso que no contienen sustancias peligrosas	10,58
15 01 01	Papel y cartón	12,08
17 02 03	Plásticos	21,35
17 02 01	Madera	22,85
17 04 07	Metales mezclados	24,40
17 02 02	Vidrio	2,80
20 03 07	Residuos voluminosos	6,50

### 6.3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la obra que nos ocupa no es posible prevenir la generación de residuos ya que es necesaria la demolición de las edificaciones actuales. Además se retirará fibrocemento, residuo peligroso que se tiene que gestionar como tal.

Descontando los Materiales de Construcción que contienen amianto, la práctica totalidad de los residuos que se generan en la demolición son de naturaleza no peligrosa, cuya gestión no va más allá de un manejo cuidadoso.

Con respecto a las cantidades de residuos contaminantes o peligrosos que pudieran generarse en la obra (sin contar con el amianto), se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan generando.

El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

A continuación se exponen una serie de recomendaciones relacionadas con la reducción del volumen de residuos, que se han tenido en cuenta a la hora de redactar el proyecto, y se tendrán en cuenta durante la planificación y la ejecución de las obras.

**En la fase de proyecto:**

Desde la fase de redacción del proyecto, ya se realiza una estimación de la cantidad y la naturaleza de los residuos que se van a generar. Además, de forma general, se evita la utilización de materiales potencialmente tóxicos.

**En la fase de programación de la obra:**

Durante esta fase se tendrán en cuenta las siguientes acciones con el fin de minimizar la cantidad de residuos de construcción y demolición:

- Se optimizará la cantidad de materiales, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de la obra.
- El acopio de materiales se realizará fuera de las 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 que la rotura de piezas dé lugar a residuos.
- Los residuos originados deben ser gestionados de la manera más eficaz para reducirla cantidad y mejorar su valorización.
- Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos potencialmente peligrosos que se generan durante la ejecución de las obras.
- Se organizarán reuniones para que el personal de la obra que participa en la generación y en la gestión de los residuos se forme acerca de los aspectos legislativos y ambientales necesarios. Así, se pretende que los operarios puedan rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar las cantidades y las características de los residuos), de verificar la calificación de los transportistas y de supervisar que los residuos no se manipulen de modo tal que bajo los escombros de la obra se escondan o mezclen otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

**En la fase de ejecución de la obra:**

Durante la fase de ejecución de la obra se tendrán en cuenta los siguientes aspectos para la reducción de los residuos de construcción y demolición:

- Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos generados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las subcontratas) conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.
- Incrementar, de un modo prudente, el número de veces que los medios auxiliares se ponen en obra, ya que una vez usados se convertirán en residuos.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros y a consecuencia de ello resulten contaminados.
- En caso de generarse residuos peligrosos, se separarán en el momento en el que se generen y se depositarán en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.
- Se realizará la clasificación de los diferentes tipos de residuos, por lo que, tal y como se indica en otros apartados del presente documento, se dispondrá de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. Así, la separación selectiva se debe efectuar en el momento en que se originan.
- Se adjunta un plano con la ubicación de los contenedores que permitirán la clasificación de los distintos tipos de residuos.
- En caso de generarse residuos peligrosos, además de los materiales con amianto, se separarán en el momento en el que se generen y se depositarán en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.

#### 6.4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Los residuos que se gestionan en la obra, según los datos ofrecidos por gestores autorizados, son fácilmente valorizables, conforme a las operaciones del Anexo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos.

El tipo de gestión que se prevé para cada tipo de material es la siguiente:

- Residuos que contienen amianto.

Este tipo de residuos peligrosos no son reutilizables o valorizables, su único destino es un vertedero controlado, autorizado por la *Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio*.

Para su transporte a planta se contratará a una empresa debidamente autorizada. El citado transporte se hará conforme a las directrices establecidas en el ADR.

Diez días antes del mismo, se notificará el traslado a la *Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio*.

En caso de generarse en la obra otros residuos peligrosos, además del fibrocemento, se contactará con gestores autorizados para cada tipo de residuo (Código LER). Se solicitará la documentación acreditativa del gestor, y los documentos de aceptación correspondientes, antes de proceder a la recogida de los mismos, que deberá de notificarse previamente a la *Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio*.

- Material pétreo.

Este material será transportado a una planta móvil, cuyo fin es la obtención de áridos reciclados, usados posteriormente para la construcción de carreteras (más del 80 %) y en otras obras públicas y privadas.

En todo caso, según los datos ofrecidos por los gestores autorizados, este tipo de residuo es fácilmente valorizable, conforme a las operaciones del Anexo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos.

- Material cerámico, residuos mezclados de construcción y demolición.

Este material será transportado a una planta móvil, cuyo fin es la obtención de áridos reciclados, usados posteriormente para la construcción de carreteras (más del 80 %) y en otras obras públicas y privadas.

- Materiales de construcción a base de yeso que no contienen sustancias peligrosas.

Este material se llevará a gestor autorizado de residuos no peligrosos.

- Material metálico.

Todos los materiales férricos y otras aleaciones sobrantes se transportarán a una planta de reciclaje, donde serán fundidos.

- Madera.

La madera sobrante será transportada a un gestor especializado en el reaprovechamiento de este material.

- Papel y vidrio.

Se transportarán a plantas recicladoras de cada uno de estos tipos de materiales.

- Plásticos.

Este material se llevará a gestor autorizado.

- Residuos voluminosos

Este material se llevará a gestor autorizado.

#### 6.5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de la misma naturaleza o similares serán almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización; para ello:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezca la normativa vigente. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para residuos de construcción y demolición valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- 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.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una capa de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor. Dicha información deberá reflejarse en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- El responsable de la obra a la que presta el 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.

Respecto a los materiales con amianto, una vez retiradas, se realizarán paquetes recubriéndolos totalmente de plástico o paletizándolos y retractilándolos, no realizando cortes y fragmentaciones del material.

Posteriormente, se descargarán en la zona de seguridad, bien señalizada y con indicación del tipo de residuo y la fecha de almacenamiento. Para ello se utilizará una carretilla o equipo mecánico que garantice que no se produzcan roturas de los paquetes o envases evitando la posible emisión de polvo o fibras de amianto.

En caso de que se generen otros residuos peligrosos:

- Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
- Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón ozonas asfaltadas.
- Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
- Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

#### **6.6. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES**

Se adjunta plano de la planta global de la obra, indicando la situación de los contenedores de almacenamiento de residuos, en una zona en la que las operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos no generen trastornos.

En cualquier caso, previsiblemente serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona de almacenamiento de las planchas de fibrocemento plastificadas.
- Una zona de acopio de residuos pétreos (Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas).
- Un contenedor para plásticos.

- Un contenedor para vidrio.
- Un contenedor para papel y cartón.
- Un contenedor para residuos voluminosos.
- Un contenedor para madera.
- Un contenedor para restos metálicos.
- Un contenedor para residuos de yeso.

Además, también se habilitará una zona cubierta en la que se sitúen los otros residuos peligrosos, si los hubiera, en sus correspondientes contenedores, debidamente etiquetados.

## **6.7. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **6.7.1. CON CARÁCTER GENERAL**

Se consideran las prescripciones que amplían el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

### **6.7.2. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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

### **6.7.3. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS**

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

### **6.7.4. LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

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.

### **6.7.5. CON CARÁCTER PARTICULAR**

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

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...).

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup> (Big-Bag) o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezca la normativa vigente. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

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

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

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.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderá a la normativa vigente, 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 RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, así mismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería e inscritos en el registro pertinente.

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

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se registrará conforme a la legislación nacional y autonómica vigente.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

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

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas 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.

Ante la detección de un suelo potencialmente contaminado, se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes y seguir las instrucciones descritas en el R.D. 9/2005.

## **6.8. COSTES DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN**

A continuación se presenta una tabla con los costes previstos para el transporte y gestión de los residuos generados en la obra, teniendo en cuenta la colocación de un único contenedor de obra por tipo de residuo:

Residuo	Código LER	Cantidad generada (m3)	Cantidad generada (Tn.)	Contene rización (m3/con tenedor)	Precio alquiler/ transporte (€/conten edor)	Precio gestión (€/Tn)	nº contenedores necesarios	Coste transpor te (€)	Coste gestión (€)
Materiales de construcción que contienen amianto.	17 06 05 *	12,83	19,25	7	44	140,00	2	88,00	2695,00
Residuos mezclados de construcción y demolición.	17 09 04	1.475,66	2.213,49	20	88	4,00	74	6.512,00	8.853,96
Hormigón	17 01 01	869,77	1.304,65	20	88	1,00	44	3.872,00	1.304,65
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas	17 01 07	128,93	193,40	20	88	4,00	7	616,00	773,60
Materiales de construcción a base de yeso que no contienen sustancias peligrosas	17 08 02	10,58	10,58	20	88	6	1	88,00	63,48
Papel y cartón	15 01 01	16,11	12,08	7	44	8	3	132,00	96,64
Plásticos	17 02 03	28,47	21,35	7	44	8	5	220,00	170,80
Madera	17 02 01	15,23	22,85	7	44	4	3	132,00	91,40
Metales mezclados	17 04 07	16,27	24,40	7	44	4	3	132,00	97,60
Vidrio	17 02 02	2,80	2,80	7	44	6	1	44,00	16,80
Residuos voluminosos	20 03 07	21,67	6,5	7	44	10	4	176,00	65

A la vista de los datos recogidos en la tabla anterior:

<b>Coste total del transporte de los residuos</b>	12.012,00 €
<b>Coste total de la gestión de los residuos</b>	14.228,93 €
<b>COSTE TOTAL</b>	26.240,93 €

El coste de la gestión de los residuos se incluirá en el precio de las partidas de demolición del presupuesto.

**ANEXOS:**

**ANEXO 1: ETIQUETAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS**



**ANEXO 2: CARTELERÍA PARA AVISOS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>PROHIBIDO ENCENDER HOGUERAS</b></p> 	<p><b>PARQUE DE MAQUINARIA</b></p> 	<p><b>VERTEDERO DE TIERRAS</b></p> 
<p><b>ZONA DE ACOPIO DE TIERRA VEGETAL</b></p> 	<p><b>ZONA DE PROTECCIÓN DE FAUNA</b></p> 	<p><b>ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b></p> 

**ANEXO 3: ETIQUETAS PARA RESIDUOS PELIGROSOS**

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="font-size: small;">RESIDUO ENVASES VACIOS CONTAMINADOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO <small>Q05/R13/S36/C34/HF04/A101/E0019</small></td> </tr> <tr> <td colspan="2">CÓDIGO LER 10118</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TITULAR DEL RESIDUO</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; font-size: x-small;">FECHA INICIO ALMACENAMIENTO</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">DESTINO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">RIESGO <small>Tóxico por aspiración</small></td> </tr> </table> </div>	RESIDUO ENVASES VACIOS CONTAMINADOS		CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO <small>Q05/R13/S36/C34/HF04/A101/E0019</small>		CÓDIGO LER 10118		TITULAR DEL RESIDUO		FECHA INICIO ALMACENAMIENTO	DESTINO	RIESGO <small>Tóxico por aspiración</small>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="font-size: x-small;">RESIDUO: DISOLVENTE HALOGENADO</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; font-size: x-small;">CÓDIGO LER 14 06 03</td> <td style="width: 50%; font-size: x-small;">CODIGO DE PELIGRO HP3+HP5</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="font-size: x-small;">PRODUCTOR: XXXXXX</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="font-size: x-small;">DIRECCIÓN: C/ YYYYYYYYY</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="font-size: x-small;">TELEFONO : 2222222222</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="font-size: x-small;">Fecha envasado 20/09/2015</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">INFLAMABLE</td> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">TÓXICO</td> </tr> </table>	RESIDUO: DISOLVENTE HALOGENADO		CÓDIGO LER 14 06 03	CODIGO DE PELIGRO HP3+HP5	PRODUCTOR: XXXXXX		DIRECCIÓN: C/ YYYYYYYYY		TELEFONO : 2222222222		Fecha envasado 20/09/2015				INFLAMABLE	TÓXICO
RESIDUO ENVASES VACIOS CONTAMINADOS																													
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO <small>Q05/R13/S36/C34/HF04/A101/E0019</small>																													
CÓDIGO LER 10118																													
TITULAR DEL RESIDUO																													
FECHA INICIO ALMACENAMIENTO	DESTINO																												
RIESGO <small>Tóxico por aspiración</small>																													
RESIDUO: DISOLVENTE HALOGENADO																													
CÓDIGO LER 14 06 03	CODIGO DE PELIGRO HP3+HP5																												
PRODUCTOR: XXXXXX																													
DIRECCIÓN: C/ YYYYYYYYY																													
TELEFONO : 2222222222																													
Fecha envasado 20/09/2015																													
INFLAMABLE	TÓXICO																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="font-size: x-small;">ADIEGO HNOS, S.A. Ctra. Valencia, Km. 5,950 50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza) 976564040</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">RESIDUO: <b>PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO</b></td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">CÓDIGO: Q05 D15 S40 C25 H05 A764(1) B0019</td> <td style="font-size: x-small;">CÓDIGO LER: 101309</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="font-size: x-small;">FECHA ENVASADO:</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: x-small;">Nº ENVASES:</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">DESTINO: <b>ADIEGO</b></td> <td style="font-size: x-small;">PESO BRUTO:</td> </tr> </table>	ADIEGO HNOS, S.A. Ctra. Valencia, Km. 5,950 50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza) 976564040		RESIDUO: <b>PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO</b>		CÓDIGO: Q05 D15 S40 C25 H05 A764(1) B0019	CÓDIGO LER: 101309		FECHA ENVASADO:		Nº ENVASES:	DESTINO: <b>ADIEGO</b>	PESO BRUTO:																	
ADIEGO HNOS, S.A. Ctra. Valencia, Km. 5,950 50410 Cuarte de Huerva (Zaragoza) 976564040																													
RESIDUO: <b>PLACAS DE FIBROCEMENTO CON AMIANTO</b>																													
CÓDIGO: Q05 D15 S40 C25 H05 A764(1) B0019	CÓDIGO LER: 101309																												
	FECHA ENVASADO:																												
	Nº ENVASES:																												
DESTINO: <b>ADIEGO</b>	PESO BRUTO:																												

<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>AEROSOL / SPRAYS VACÍOS</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q14/R12/S36/C41/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>16 05 04</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>Xn NOCIVO</p>	<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>ACEITES USADOS</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q7/R13/L80/C61/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>13 02 05</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>T TÓXICO</p>	<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>TIERRAS CONTAMINADAS</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q5/E15/S40/C61/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>17 05 03</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>Xn NOCIVO</p>
--	---	--

<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>FILTROS DE ACEITE</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q6/R13/S36/C41/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>16 01 09</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>Xn NOCIVO</p>	<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>ENVASES PLÁSTICOS CONTAMINADOS</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q6/R13/S36/C41/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>16 01 10</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>Xn NOCIVO</p>	<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q5/R13/S36/C41/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>16 01 11</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>Xn NOCIVO</p>
--	---	---

<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>BATERÍAS USADAS</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q6/R13/S36/C41/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>16 06 01</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>C CORROSIVO</p>	<p>NOMBRE DESCRIPTIVO: <b>ABSORBENTES CONTAMINADOS</b></p> <p>PRODUCTOR: EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____</p> <p>Código de identificación: <u>Q5/D15/S40/C61/H5/A200/0019</u> <small>(SEGUN ANEXO I DEL R.D. 659/88, MODIFICADO POR R.D. 662/97)</small></p> <p>Código CER: <u>16 02 02</u></p> <p>FECHAS DE ENVASADO: _____ _____ _____</p>  <p>Xn NOCIVO</p>
---	--

## ANEXO 4: EJEMPLOS GRÁFICOS DE EMPLEO DE SEÑALIZACIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

### 1. GESTIÓN DE RESIDUOS



## 2. PUNTOS DE LAVADO DE CANALETAS



## 3. PARQUE DE MAQUINARIA



## 4. CAMINOS/VIALES DE OBRA



## 5. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN



**6. ACOPIO DE TIERRA VEGETAL**



**7. PROTECCIÓN DE RIBERA**



**8. PROTECCIÓN ESPACIOS NATURALES**



Vigo, septiembre de 2017

**EL AUTOR DEL ESTUDIO DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS,**



Fdo. Joaquín Estévez Quintela  
Ingeniero Técnico y TSPRL-Coordenador de Seguridad y Salud