



ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN2

1.1. OBJETO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....2

1.2. DESCRIPCIÓN Y ÁMBITO DEL PROYECTO2

2. ADECUACIÓN DEL PROYECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL3

2.1. TRAMITACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL3

2.2. MARCO LEGAL Y TRÁMITES ASOCIADOS3

2.3. PAUTAS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR4

3. ANÁLISIS AMBIENTAL.....5

3.1. ANÁLISIS AMBIENTAL5

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS6

4.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES RESPONSABLES DE IMPACTOS (DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN)6

4.2. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....6

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....9

5.1. LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES9

5.2. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN.....9

5.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.....10

5.4. GESTIÓN DE RESIDUOS.....11

5.5. PROTECCIÓN DE LA FAUNA11

5.6. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....11

5.7. PREVENCIÓN DEL RUIDO Y LAS VIBRACIONES.....13

5.8. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL14

5.9. MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL Y CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS EXISTENTES14

5.10. RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA14

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....15

6.1. OBJETO15

6.2. ALCANCE15

6.3. DEFINICIONES.....15

6.4. NORMATIVA.....17

6.5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA20

6.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS21

6.7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA.....22

6.8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN22

6.9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCD.....23

6.10. PLANOS.....23

6.11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.....23

7. SEGUIMIENTO AMBIENTAL25

7.1. OBJETIVOS25

7.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO25

7.3. METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO 25

8. ANEXOS 32

ANEXO I. RECIBÍ DE LA DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL DE METRO 33

ANEXO II. DECLARACIÓN RESPONSABLE COMO PRODUCTOR DE RESIDUOS 35

ANEXO III. MODELO DE IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS 37

ANEXO IV. MODELO DE ARCHIVO CRONOLÓGICO 40

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DEL ANEJO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

La finalidad del presente anexo es garantizar el establecimiento de medidas preventivas y correctivas por parte del adjudicatario de la obra para minimizar el impacto ambiental de los trabajos a desarrollar para las obras de “LIMPIEZA INTEGRAL DEL CARRIL DE LA SUPERESTRUCTURA DE VÍA DE METRO DE MADRID”.

La información contenida en este anexo habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión Ambiental (en adelante, P.G.A.) por parte del adjudicatario, que incluirá el Plan de Gestión de Residuos (en adelante, P.G.R.) recogido en la normativa vigente. El P.G.A. desarrollará al menos cada uno de los apartados de este anexo y complementará los contenidos en función de la casuística específica de la obra y los procedimientos de ejecución a utilizar.

1.2. DESCRIPCIÓN Y ÁMBITO DEL PROYECTO

1.2.1. Descripción de la obra

El objetivo de la actuación es la limpieza integral del carril de la red de Metro de Madrid, donde sea necesaria la misma. Todas las acciones a desarrollar quieren contribuir a:

- Reducir los avisos e incidencias con afección a la circulación.
- Mejora de la durabilidad del estado de la vía.
- Incrementar el confort, calidad y satisfacción del viajero durante el servicio.

1.2.2. Situación actual

La red de Metro de Madrid cuenta con diferentes tipologías de plataforma, donde las principales son balasto y hormigón. Metro de Madrid dispone de dos tipologías de plataforma principalmente: balasto y hormigón, donde se localizan diferentes sistemas de vía.

A su vez, según discorra el trazado de la línea, podemos distinguir grupos:

- Intemperie (7,4 %)
- Túnel (92,6 %).
- Vía principal: [293 km]. En superficie: 21,8 km y en túnel:272 km.
- Vía principal: [293 km]. En hormigón: 224 km y en balasto 69 km.
- Tunelillos de enlace y conexiones a depósitos y cocheras: [19 km] túneles que comunican distintas líneas y que permiten el traslado de vehículos entre ellas, depósitos o cocheras, así como la movilidad de los vehículos auxiliares para llegar a la zona de trabajo desde el depósito donde encierran.
- Sacos: prolongación de los túneles de vía principal en los extremos de las líneas para realizar los trabajos de mantenimientos requeridas para la operativa de la línea.

1.2.3. Solución adoptada

Las actuaciones a desarrollar tienen como finalidad mejorar la situación de limpieza actual del carril de Metro de Madrid.

Los trabajos a desarrollar se diferencian en:

- **Mantenimiento de limpieza correctivo normal (MCN)**

Son aquellas operaciones, con carácter continuo se realizarán en la Red, destinadas a conservar el estado correcto de limpieza del carril.

- **Mantenimiento correctivo urgente o de alto impacto (MCU)**

Comprende aquellos trabajos que dan respuesta a situaciones tales como incidencias puntuales, averías extraordinarias derivadas de episodios extremos de agentes climatológicos o ambientales, daños originados por agentes externos a M.M., descarrilamientos, accidentes o vandalismo que pueda poner en peligro la seguridad en la circulación.

- **Actuaciones complementarias (AC)**

Actuaciones que son requeridas por el Servicio de Superestructura para acometer otras actividades a mayores de las descritas anteriormente por su distinta frecuencia y tipología de los trabajos.

1.2.4. Planificación de las obras

El plazo total para la ejecución de la obra es de CUARENTA Y OCHO (48) MESES, a partir de la fecha de firma del acta de replanteo de la obra que se consignan en el proyecto, siendo posible intercalar cada tipo de trabajos según la urgencia de estos.

2. ADECUACIÓN DEL PROYECTO A LA NORMATIVA AMBIENTAL

2.1. TRAMITACIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Debido a que este proyecto no se encuentra comprendido en ninguno de los supuestos del Anexo I ni del Anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental no será objeto de Evaluación de Impacto Ambiental simplificada ni ordinaria.

2.2. MARCO LEGAL Y TRÁMITES ASOCIADOS

A fecha de redacción del presente proyecto la normativa de aplicación vigente es la que se indica en este apartado. Será necesario tener en cuenta las posibles modificaciones producidas en el momento de ejecución de la obra.

2.2.1. Europea

- Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018.
- Registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos, (REACH), creación de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, modificación de la Directiva 1999/45/CE y derogación del Reglamento (CEE) nº 797/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión, así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.
- Decisión de Ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión de 10 de agosto de 2018 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)
- Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 que modifica las Directivas 76/768/CEE, 88/378/CEE y 1999/13/CE del Consejo y las Directivas 2000/53/CE, 2002/96/CE y 2004/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo para adaptarlas al Reglamento (CE) nº 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2006 relativo a los traslados de residuos.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2019/290 de la Comisión de 19 de febrero de 2019 por el que se establece el formato para la inscripción en el registro y para la presentación de informes de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos al registro.
- Reglamento (CE) nº 1379/2007 de la Comisión del 26 de noviembre de 2007 por el que se modifican los anexos IA, IB, VII y VIII del Reglamento (CE) nº 1013/2006 relativo a los traslados de residuos, para adoptarlos al progreso técnico y a los cambios acordados en el marco del Convenio de Basilea.

- Reglamento (CE) nº 660/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativa a los traslados de residuos (Aplicación de los principios de gestión de residuos y su jerarquía: prevención, reutilización, reciclado, valoración energética y eliminación)
- Decisión 2003/33/CE, de 19 de diciembre, por lo que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en vertederos.
- Adhesión con carácter voluntario de las organizaciones a un sistema comunitario de gestión y auditoría ambientales (EMAS).
- Reglamento (CE) nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001.
- Decisión 2000/252/CE por la que se establece una lista de residuos (Regula Lista de Residuos, LER, e identifica las categorías de residuos que se consideren peligrosos).
- Directiva 2018/850/CE relativa al vertido de residuos. (Regula el vertido de residuos y establece criterios de admisión de residuos y tipos de vertederos, entre los que están los de residuos inertes).
- Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva 98/2008/CE del Consejo del 19 de noviembre de 2008 relativa a la gestión de residuos
- Directiva de Unión Europea 1357/2014, por la que se regula la nueva clasificación de peligrosidad de Residuos Peligrosos.

2.2.2. Estatal

- Ley 7/2022 de 8 de abril de 2022 que tiene por objeto sentar los principios de la economía circular, contribuir a la lucha contra el cambio climático y proteger el medio marino.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de RCD, artículos 5.1 y 4.1 (BOE Nº 38, de 13-02-08).
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- 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 27/2021, de 19 de enero, de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establece los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y se establecen normas para la gestión de residuos que hayan estado en contacto con el COVID-19.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización de la Ley 11/97.
- Real Decreto 553/2020, por la que se regula el traslado de residuos en el interior del Territorio del Estado.
- Real Decreto ley 17/2012 de 4 mayo, de medidas urgentes en materia de medioambiente.
- Ley 11/2012, de 18 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medioambiente.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por el que se modifica la ley 16/2012, 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.
- Real Decreto 524/2006, 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.
- Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

2.2.3. Comunidad de Madrid

- *Acuerdo del 21 de febrero de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2002-2011.*
- *Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.*
- *Modificación parcial de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.*
- *Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas.*
- *Orden 2690/2006, de 28 de julio de 2006, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. (BOCM 192, de 14-08-06).*
- *Corrección de errores de la Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medioambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.*
- *Acuerdo de Gobierno de 18 de octubre de 2007 por la que se aprueba la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid y Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición.*
- *Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.*
- *Orden 2029/2000, de 26 de mayo, por la que se regula la forma en que deberá documentarse a los efectos de su control y seguimiento, la entrega a un transportista para su traslado a las instalaciones de otro gestor, de un mismo tipo de residuo, siempre que se realice por un mínimo de dos productores, hasta completar la carga autorizada del vehículo, como máximo, y cuando cada una de las entregas no supere el m3 de capacidad*
- *Ley 8/2023, de 30 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.*

2.2.4. Ayuntamiento de Madrid

- *Ordenanza de Protección de Medio Ambiente Urbano del Ayuntamiento de Madrid, de 24 de julio de 1985.*
- *Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública, de 31 de mayo de 2006.*
- *Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid, de 31 de mayo de 2006.*
- *Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011.*
- *Ordenanza 4/2021, de 30 de marzo, de Calidad del Aire y Sostenibilidad*
- *Ordenanza 12/2022, de 20 de diciembre, de Limpieza de los Espacios Públicos, Gestión de Residuos y Economía Circular.*

2.3. PAUTAS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Con el fin de minimizar el impacto medioambiental y siguiendo la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) y la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, hay que tener en cuenta la importancia de promover proyectos que utilicen técnicas de gestión sostenibles, por ejemplo:

- Se apostará por materiales regionales, materiales con contenidos reciclados, mobiliario y materiales reciclables y/o madera o producto forestal certificado.
- Siempre que sea viable, se escogerá la alternativa que genere menos emisiones, ruidos, vibraciones y/o radiaciones electromagnéticas; así como el menor consumo de agua y energético posible.
- Se planearán las instalaciones y metodologías necesarias para la correcta gestión de los residuos que se prevea generar.
- Se implantarán las medidas oportunas para evitar vertidos o emisiones de sustancias peligrosas.
- Se apostará por un horario de trabajo que minimice las molestias por ruido que se puedan ocasionar.
- Se tendrá en cuenta el impacto visual negativo que pudieran tener los trabajos, eligiendo las alternativas o tomando las medidas necesarias para minimizarlo.

- Se seguirá la jerarquía de residuos por el siguiente orden de prioridad:
 1. Prevención
 2. Preparación para la reutilización
 3. Reciclado
 4. Otro tipo de valorización, incluida la valorización energética
 5. Eliminación

3. ANÁLISIS AMBIENTAL

3.1. ANÁLISIS AMBIENTAL

A continuación, se describen varios aspectos o factores ambientales presentes en el ámbito de proyecto, tanto del medio natural como humano. Para ello se debe reflejar información actual y precisa a escala de alcance del proyecto y su ámbito de influencia. El objeto de este análisis es identificar los aspectos potencialmente afectables por la ejecución del proyecto, permitiendo posteriormente establecer medidas específicas que garanticen su protección.

3.1.1. Medio físico

3.1.1.1. Climatología

Las obras en cuestión se ubican en la ciudad de Madrid, la cual se caracteriza por un clima mediterráneo de interior, con veranos cortos, cálidos, secos y mayormente despejados, e inviernos largos, muy fríos y parcialmente nublados.

Sin embargo, se ha de destacar que las obras tendrán lugar principalmente dentro de los túneles de la Red de Metro de Madrid, es decir, bajo tierra. Por ende, la climatología no adquiere significancia en lo que respecta a las obras.

3.1.1.2. Hidrología local

Las zonas de estudio de las obras se localizan dentro de la cuenca hidrográfica del río Tajo, entre los límites de las cuencas hidrográficas del río Manzanares y el Guadarrama. Se encuentran sobre arcosas, arcillas y conglomerados de un acuífero detrítico del Terciario. No se producen afecciones a cauces de ríos.

3.1.1.3. Geología y geomorfología

La geología del área de estudio se caracteriza por la presencia arcosas, arcillas arenosas y limos (rocas blandas) del Terciario. Concretamente, se encuentran sobre sustrato Mioceno, constituido principalmente por arcillas sepiolíticas. La altitud media de la ciudad de Madrid es de 657 msnm.

3.1.2. Medio biótico

3.1.2.1. Vegetación

A priori no se prevé la afección a la vegetación mediante la realización de las obras en cuestión, ya que el trabajo se desarrollará principalmente dentro de la Red de Metro. A lo sumo, podrá verse afectada parte de la vegetación urbana existente en el entorno de posibles ocupaciones temporales que se realicen. En esos casos, habrá que analizar los posibles impactos, afecciones y daños, de manera que se puedan establecer las medidas de protección necesarias.

3.1.2.2. Fauna

No se prevé que se produzcan afecciones a la fauna mediante la realización de las obras en cuestión.

3.1.2.2.1. Espacios Naturales Protegidos

Los espacios naturales protegidos más cercanos a la ciudad de Madrid resultan ser tres Parques Regionales: Cuenca Alta del Manzanares, Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno, y Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama. Sin embargo, ninguno de ellos se ve afectado por las obras englobadas en el presente Proyecto.

3.1.2.2.2. Espacios Red Natura 2000

Tras el estudio de los espacios protegidos, se concluye que las obras no afectan a ningún espacio protegido.

3.1.2.2.3. Hábitats de Interés Comunitario

En el ámbito del Proyecto no se encuentra ningún Hábitat de Interés Comunitario próximo.

3.1.3. Medio socioeconómico

3.1.3.1. Paisaje

Como se ha comentado previamente, el desarrollo principal de las obras tendrá lugar en el interior de la Red de Metro de Madrid. Por ende, no se prevé la alteración del paisaje, a excepción de posibles ocupaciones de la vía pública. En esos casos, se ha de tener en consideración el entorno de las mismas y su planificación urbanística (zonificación) para procurar causar las menores afecciones posibles a zonas residenciales, negocios, zonas verdes, tráfico rodado y/o peatonal, etc.

3.1.3.1.1. Paisaje Cultural Protegido

A priori, las obras no afectan a ningún Paisaje Cultural Protegido.

3.1.3.2. Patrimonio cultural

A priori, no se estima que se produzcan afecciones al patrimonio cultural mediante la realización de las obras en cuestión. En cualquier caso y en aplicación del artículo 31 de la *Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid*, así mismo se indica que, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse, en el plazo de tres días naturales, a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

3.1.3.3. Montes de Utilidad Pública

Los montes de utilidad pública de la Comunidad de Madrid más cercanos a la ciudad son El Pardo, el Monte de Boadilla y la Dehesa Boyal, quedando todos fuera de la misma y no viéndose afectados por las obras.

3.1.3.4. Vías pecuarias

Las zonas de afección por las obras del Proyecto no comprometen a la red de vías pecuarias de Madrid.

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

3.1.3.5. Usos del suelo

Los usos del suelo relativos a las estaciones de Metro donde se realizarán las obras están destinados principalmente a urbanización (“Tejido urbano continuo”).

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.1. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES RESPONSABLES DE IMPACTOS (DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN)

A continuación, se detallan los trabajos a ejecutar definidos en el proyecto, los cuales pueden ser responsables de impactos ambientales:

- Retirada de exceso de grasa de la zona según corresponda, carril sin contracarril, con contracarril y carril embebido.
- Limpieza de semicambios, de aparatos de vía.
- Limpieza de aparatos y de vía secundaria.
- Limpieza del carril con trapos y disolventes.
- Retirada de resto a vertedero autorizado.
- Emisión de parte de puesta en servicio y de trabajo ejecutado.
- Amolado de desvíos.
- Limpieza de vía, huella y garganta de carril.
- Limpieza con medios manuales de punto singular

4.2. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se presenta una identificación de los aspectos ambientales de la obra que pueden verse afectados por sus diferentes fases:

ETAPA CICLO DE VIDA: Construcción/Mantenimiento/Deconstrucción						
ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
CALIDAD DEL AIRE	Emisión de partículas	Contaminación atmosférica	Proceso	Demoliciones	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Movimientos de tierras	NO APLICABLE	-
				Voladuras	NO APLICABLE	-
				Circulación maquinaria	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Compras / Proceso	Acopios de áridos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Acopios de balasto	NO APLICABLE	-
			Proceso	Machaqueo de áridos	NO APLICABLE	-
				Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
			Transporte / Proceso	Apertura de accesos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Transporte	Transportes de tierras y escombros	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
	Emisión de CO2, COV'S y otros gases contaminantes (hidrocarburos, olores, etc.)		Proceso	Fabricación aglomerados	NO APLICABLE	-
				Fabricación hormigones	NO APLICABLE	-
				Machaqueo de áridos	NO APLICABLE	-
				Maquinaria Movimiento tierras	NO APLICABLE	-
				Maquinaria Ferroviaria	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Compras / Proceso	Grupos electrógenos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

SUELO	Afecciones al Suelo	Alteración del suelo y subsuelo (compactación, erosión, etc.)	Proceso	Replanteo y marcaje de la Obra	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y pistas de acceso	NO APLICABLE	-
			Proceso	Ocupaciones temporales y permanentes	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Proceso	Voladuras	NO APLICABLE	-
				Explotación graveras	NO APLICABLE	-
				Explotación de préstamos	NO APLICABLE	-
				Parque de maquinaria	NO APLICABLE	-
			Compras / Proceso	Acopios de materiales	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Compras / Proceso	Grupos electrógenos	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

VERTIDOS	Vertidos al agua	Contaminación de aguas y suelo	Proceso	Aguas sanitarias	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Lavado cubas hormigón	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Vertidos ejecución de túneles	NO APLICABLE	-
				Limpieza plantas machaqueo	NO APLICABLE	-

CAUCES	Afecciones a los cauces	Contaminación de aguas Agotamiento de recursos	Proceso	Derivaciones de cauces	NO APLICABLE	-
			Proceso	Captaciones temporales	NO APLICABLE	-
			Proceso	Explotación de graveras	NO APLICABLE	-
			Proceso	Construcción puentes y viaductos	NO APLICABLE	-
				Movimientos de tierras en zona de cauces	NO APLICABLE	-

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
RUIDOS Y VIBRACIONES	Ruidos	Contaminación acústica	Proceso	Circulación Maquinaria de Vía	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Circulación Maquinaria Movimiento Tierras	NO APLICABLE	-
				Demoliciones	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Voladuras	NO APLICABLE	-
				Excavaciones	NO APLICABLE	-
				Desencofrados	NO APLICABLE	-
				Explotación préstamos	NO APLICABLE	-
				Hinca de pilotes prefabricados / tablestacados	NO APLICABLE	-
				Fabricación aglomerados	NO APLICABLE	-
				Fabricación hormigones	NO APLICABLE	-
				Machaqueo de áridos	NO APLICABLE	-
	Vibraciones	Contaminación por vibraciones	Proceso	Compactación de aglomerado	NO APLICABLE	-
				Compactación de tierras	NO APLICABLE	-
				Voladuras	NO APLICABLE	-
				Puesta en obra aglomerado	NO APLICABLE	-
				Puesta en obra hormigón	NO APLICABLE	-
				Ejecución de tablestacados	NO APLICABLE	-
				Pilotaje y / o pantallas	NO APLICABLE	-
				Circulación maquinaria pesada	NO APLICABLE	-

MEDIO MARINO Y COSTERO	Alteración características del agua y fondo marino	Afecciones a las aguas y fondo marino Contaminación de las aguas Alteración ecosistema Desaparición de especies	Proceso	Dragados y excavaciones	NO APLICABLE	-
				Voladuras submarinas	NO APLICABLE	-
				Aterramientos y rellenos	NO APLICABLE	-
				Movimiento de tierras	NO APLICABLE	-
				Relleno con cajones prefabricados	NO APLICABLE	-
				Escollera y/o Pedraplén	NO APLICABLE	-
				Hinca pilotes	NO APLICABLE	-
				Tablestacados	NO APLICABLE	-
				Ejecución de cajones	NO APLICABLE	-
				Pilotaje y/o pantallas	NO APLICABLE	-
				Tránsito de buques, dragas, buzos...	NO APLICABLE	-
				Circulación de maquinaria	NO APLICABLE	-
			Compras / Proceso	Acopio de áridos en zonas próximas al mar	NO APLICABLE	-

AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN	Daños y eliminación de vegetación	Alteración ecosistemas Desaparición de especies vegetales	Proceso	Movimiento de tierras	NO APLICABLE	-
			Compras / Proceso	Acopios de áridos	NO APLICABLE	-
			Proceso	Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
				Talas y desbroces	NO APLICABLE	-
				Replanteo y marcaje	NO APLICABLE	-
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y pistas de acceso	NO APLICABLE	-
			Proceso	Circulación de maquinaria	NO APLICABLE	-

ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
AFECCIÓN A ENP	Afecciones a espacios naturales protegidos	Afecciones a Red Natura 2000 Afecciones a Hábitats de Interés Comunitario Afecciones a Montes de Utilidad Pública	Proceso	Movimiento de tierras	NO APLICABLE	-
				Circulación maquinaria	NO APLICABLE	-
				Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y accesos	NO APLICABLE	-
			Proceso	Talas y desbroces	NO APLICABLE	-
				Movimiento de tierras en zona de cauces	NO APLICABLE	-

AFECCIÓN A LA FAUNA	Molestias a la fauna	Alteración ecosistemas Desaparición de especies animales	Proceso	Movimiento de tierras	NO APLICABLE	-
				Circulación maquinaria	NO APLICABLE	-
				Actividades extractivas (incluidas graveras)	NO APLICABLE	-
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y accesos	NO APLICABLE	-
			Proceso	Talas y desbroces	NO APLICABLE	-
				Movimiento de tierras en zona de cauces	NO APLICABLE	-

RECURSOS NATURALES	Consumo de agua	Agotamiento recursos	Proceso	Fabricación de hormigón	NO APLICABLE	-
				Curado de hormigón	NO APLICABLE	-
				Riegos	NO APLICABLE	-
	Consumo de combustibles		Proceso	Maquinaria Movimiento tierras	NO APLICABLE	-
				Maquinaria Ferroviaria	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
	Consumo de electricidad		Proceso	Aparatos eléctricos	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
	Consumo de materias primas			Compras	Materiales obra	SIGNIFICATIVO

PAISAJE	Alteración paisaje	Impacto visual	Compras / Proceso	Áridos	NO APLICABLE	-
				Balasto	NO APLICABLE	-
				Traviesas	NO APLICABLE	-
				Parejas	NO APLICABLE	-

PATRIMONIO	Histórico-artístico	Afección al patrimonio	Proceso	Movimientos de tierras	NO APLICABLE	-
				Demoliciones	NO APLICABLE	-
				Excavaciones	NO APLICABLE	-
				Dragados	NO APLICABLE	-

IMPACTO SOCIOECONOMICO	Actividad económica	Generación de empleo	Compras / Proceso	Generación de empleo	NO APLICABLE	-
		Incremento act. económica		Incremento actividad económica	NO APLICABLE	-
		Descenso actividad económica		Descenso actividad económica	NO APLICABLE	-
	Afecciones a la movilidad	Afecciones a la movilidad	Proceso / Transporte	Cortes / Desvíos del tráfico rodado	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Cortes / Desvíos peatonales	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Cortes / Alteración del tráfico ferroviario	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
RESIDUOS	Residuos urbanos	Impacto visual Ocupación del terreno Contaminación del agua Contaminación del suelo	Proceso	Residuos de oficinas	NO APLICABLE	-
	Asimilables a residuos sólidos urbanos			NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental	
	Residuos inertes		Proceso	Tierras y escombros de demolición	NO APLICABLE	-
				Escombros generales de construcción (material pétreo/cerámico)	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Restos vegetales y de poda	NO APLICABLE	-
				Traviesas de hormigón	NO APLICABLE	-
				Balasto	NO APLICABLE	-
				Lodos de perforación	NO APLICABLE	-
	Residuos No Peligrosos		Proceso	Papel y cartón	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Plásticos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Madera, incluidas bobinas de cableados.	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Pallets	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Traviesas de madera	NO APLICABLE	-
				Hierros y ferrallas procedentes de construcción	NO APLICABLE	-
				Hierros y ferrallas procedentes de demoliciones/desmontajes	NO APLICABLE	-
				Neumáticos	NO APLICABLE	-
	Residuos Peligrosos		Proceso	Aerosoles	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Aceites, envases y filtros maquinaria movimiento tierras	NO APLICABLE	-
				Aceites, grasas, envases y filtros maquinaria ferroviaria	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Aceites centros transformación	NO APLICABLE	-
Amianto (fibrocemento)		NO APLICABLE		-		
Baterías maquinaria movimiento tierras		NO APLICABLE		-		
Baterías maquinaria ferroviaria		NO APLICABLE		-		
Pilas señalización y balizamiento		NO SIGNIFICATIVO		PPI Ambiental		
Envases pintura señalización		NO SIGNIFICATIVO		PPI Ambiental		
Envases pintura acabados e impermeabilizaciones		SIGNIFICATIVO		PPI Ambiental		
Envases desencofrantes		NO APLICABLE		-		
Envases combustibles		SIGNIFICATIVO		PPI Ambiental		
Trapos, guantes, etc. con aceites	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental				

ORDEN Y LIMPIEZA	Orden y Limpieza	Impacto visual Alteración del suelo	Proceso	Limpieza interior Obra	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Limpieza exterior Obra	SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Instalación de aseos químicos	NO APLICABLE	-
				Limpieza de hormigoneras y acondicionado de la zona	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

VÍAS PECUARIAS	Red de vías pecuarias	Afección a vías pecuarias	Proceso	Obra civil	NO APLICABLE	-
----------------	-----------------------	---------------------------	---------	------------	--------------	---

ASPECTO AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL	Sub-fase	MOTIVO / FASE DE OBRA	Evaluación del Riesgo	Control Operacional
EMERGENCIAS DE CARÁCTER AMBIENTAL	Emergencias ambientales	Vertidos accidentales Incendios Explosiones Inundaciones Roturas / averías de maquinaria o conducciones de agua, electricidad, telefónicas, fibra óptica, seguridad, señalización y balizamiento	Proceso	Actuaciones previas	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Obra civil	NO APLICABLE	-
				Modernización de zonas	NO APLICABLE	-
				Instalación de medidas	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
			Transporte/ Proceso	Apertura de caminos y accesos	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

INFORMACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN	Información, documentación y organización	Información, documentación y organización	Proceso	Preparación previa del personal	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Disponibilidad de documentación en obra (PGA, PRG, Manual de buenas prácticas...)	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Presencia de Técnico Ambiental en obra	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Registros de control, diario ambiental e informes de seguimiento	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Informes de incidencias y no conformidades	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental
				Autorizaciones y permisos pertinentes	NO SIGNIFICATIVO	PPI Ambiental

5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Para lograr reducir los impactos en el medio ambiente durante la ejecución de la presente obra, se han de tener en consideración, en la medida de lo posible, las siguientes medidas:

5.1. LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES

5.1.1. Instalaciones auxiliares

La definición de la ubicación de las instalaciones auxiliares se realiza de modo que se cubran las necesidades del proyecto y que se produzca la menor afección posible en el entorno.

Para la correcta ejecución de las obras es necesario contar con unas zonas que sirvan para acopio de materiales, tierra vegetal en caso de desbroces, oficinas de obra, parques de maquinaria, y demás actividades que una obra de esta naturaleza requiere.

El emplazamiento de estas instalaciones se realizará con carácter estrictamente temporal, siendo necesaria la retirada de los diferentes elementos una vez finalizada la obra y su completa restitución ambiental.

La localización de la superficie apropiada para dichas instalaciones de obra se ha llevado a cabo atendiendo a los siguientes criterios:

- Proximidad a la zona de obras, situándola colindante de manera que se minimice la distancia de recorrido de la maquinaria de obra.
- Lejanía respecto a las viviendas.
- Buena accesibilidad a la traza, evitando en la medida de lo posible la apertura de nuevos accesos.
- Terrenos de escaso valor ambiental y alejados de cauces fluviales.
- Situación en zonas clasificadas preferentemente como admisibles desde el punto de vista medioambiental, aunque podrán también aceptarse en zonas restringidas dado la escasez de áreas admisibles en el ámbito del proyecto y el carácter temporal de estas instalaciones.

De este modo, se definen como zonas susceptibles de localizar las instalaciones auxiliares todas aquellas que se encuentren en el interior de instalaciones de METRO o en su entorno más inmediato.

5.1.2. Accesos

El acceso a las diferentes zonas de instalaciones y acopios se realizan por la red de calles y caminos existentes. Desde ahí o desde las propias estaciones se iniciarán los recorridos, con la maquinaria de vía correspondiente, a los diferentes puntos de actuación, incluidos a las zonas de pre-montaje de desvíos.

El acceso de la maquinaria necesaria para la ejecución de los nuevos tramos de plataforma, se realizará utilizando estos mismos accesos, sin la necesidad de ocupar terrenos adicionales o la apertura de nuevos caminos.

5.2. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN

5.2.1. Delimitación de los perímetros de actividades de las obras

Toda la superficie de ocupación estricta del trazado, los accesos y las zonas auxiliares, serán delimitados antes del comienzo de las obras, mediante diferentes tipos de jalonamientos con el objetivo de restringir el paso de personal de obra, de vehículos y de maquinaria a estas zonas y, minimizar la ocupación.

5.2.1.1. Jalonamiento temporal flexible

Este jalonamiento de obra, estará constituido por soportes de 25 mm y 1,5 m de longitud, estando los 50 cm inferiores hincados en el terreno. Estos soportes, colocados cada 3,5 m, se unirán entre sí mediante una cinta de plástico de 10 cm de anchura, atada a los soportes mediante cable tensado.

Este tipo de jalonamiento flexible se instalará en el perímetro de las zonas de ocupación de la obra.

5.2.1.2. Jalonamiento rígido temporal

Las zonas de instalaciones auxiliares (acopios) son valladas mediante jalonamiento rígido temporal como parte de las medidas de protección de seguridad y salud y conforme a su normativa.

Este jalonamiento tiene, además cumple con la función de delimitación de la obra y control de ocupación perseguido como medida de protección ambiental (asegurar una mayor protección, restringir el acceso, etc.).

La tipología de dicho jalonamiento rígido y sus características se definen conforme a los criterios técnicos exigidos por Seguridad y Salud en otros anejos del presente proyecto constructivo.

Las zonas de pre-montaje de desvíos que no son balizadas por motivos de seguridad pueden llevar asociadas medidas de índole ambiental de aplicación conforme a los criterios marcados en el presente anejo de integración ambiental.

5.2.1.3. Protección de arbolado

A priori no se estima que sea necesario adoptar medidas de protección del arbolado. Sin embargo, en el caso de que durante el transcurso de las obras se prevea que se vayan a producir afecciones a la vegetación (ejemplares que queden en el interior o cerca de las zonas de actuación), deberán ser protegidos mediante la colocación de protectores individuales de arbolado consistentes en tabloncillos de madera. Su objetivo es evitar posibles daños derivados del trasiego de maquinaria, operaciones de carga y descarga, etc.

La protección basada en la colocación de tabloncillos de madera alrededor del árbol, impide que los troncos sean golpeados y puedan morir debido a las heridas y ataques de hongos e insectos. Los listones de madera se clavarán en el sustrato a una profundidad tal que se asegure su estabilidad y que no se dañen las raíces. Se unirán entre sí alrededor del tronco mediante alambre galvanizado de modo que se impida que esta atadura se deslice hacia la base. Adicionalmente para conferirles mayor visibilidad serán rodeados por cinta de balizamiento roja y blanca y señalizados mediante carteles informativos de obra.

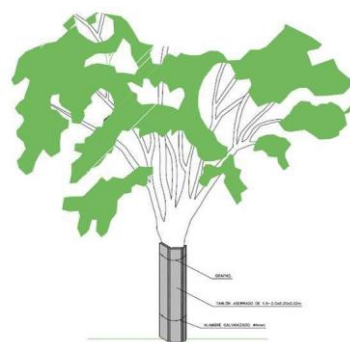


Figura 3. Ejemplo de protector de arbolado.

5.2.2. Tramitación previa a la afección de arbolado

En caso de que sea necesario, se ha de solicitar autorización al Ayuntamiento de Madrid de forma previa a cualquier actuación que pueda dañar a algún ejemplar existente. Será el Ayuntamiento quien dictamine las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias que se deberán aplicar.

5.2.3. Prevención de la contaminación los suelos

Si aparecieran suelos contaminados no previstos durante las operaciones de excavación o por vertidos accidentales sobre suelos desnudos, éstos serán caracterizados y tratados según lo dispuesto en la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados* y el *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados*.

Las medidas preventivas a tener en cuenta para evitar la contaminación de suelos son las que se indican a continuación:

- El acopio de productos peligrosos se realizará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, en condiciones de seguridad. Para ello, se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas del producto.
- Durante la ejecución de las obras en ningún caso se verterán aceites, combustibles, restos de hormigonado, escombros, etc., directamente al terreno. Los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente.
- El mantenimiento de vehículos y de maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados.
- Si accidentalmente tuviera lugar este tipo de afección con productos o residuos peligrosos se tendrán en cuenta, de forma inmediata, las siguientes medidas:
 - Delimitar la zona afectada del suelo.
 - Construir una barrera de contención con el fin de evitar la dispersión del vertido por la superficie del suelo.
 - Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias para evitar perjuicios en la salud de las personas implicadas en las tareas de descontaminación: utilización de guantes, mascarillas, trajes adecuados, etc.

- El suelo contaminado, siempre que no pueda ser tratado “in situ”, será gestionado como residuo peligroso, procediéndose a su retirada a planta de tratamiento o depósito de seguridad.
- Por último, se procederá a la limpieza y retirada de residuos y escombros en todas aquellas superficies en las que se haya acopiado temporalmente.

5.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

5.3.1. Tratamiento de aguas procedentes de instalaciones auxiliares

En las zonas de instalaciones auxiliares se generan fundamentalmente dos tipos de aguas residuales, las procedentes de sistemas de retención (talleres, parques de maquinaria, etc.) y las aguas “sanitarias” procedentes de las casetas, vestuarios y oficinas.

El acondicionamiento de las instalaciones auxiliares y los sistemas de retención son comentadas en apartados anteriores y posteriores a este, por lo que se procede a ampliar información relativa a las instalaciones de aguas sanitarias de este proyecto constructivo.

En las zonas previstas para vestuarios y aseos de personal, el Contratista diseñará y ejecutará a su cargo las instalaciones adecuadas, considerando que una solución adecuada para este proyecto, dada su localización urbana, la conexión a la red de aguas residuales o WC químicos. Se puede plantear también la utilización de un conjunto compacto Fosa séptica–Filtro biológico, en el que se lleve a cabo la digestión biológica de la materia orgánica mediante fermentación anaeróbica, decantación–clarificación anaerobia y filtraje biológico aerobio con material filtrante sintético.

En el caso que se opte por la instalación de fosas sépticas estancas o WC químicos, los residuos serán retirados por un gestor autorizado.

Destacar que el enganche a la red de saneamiento del municipio lleva asociado un permiso específico por parte del Canal de Isabel II o/y del Ayuntamiento.

5.3.2. Balsas para el lavado de cubas

Para evitar que se produzca el vertido incontrolado del hormigón residual procedente de la limpieza de las canaletas de hormigoneras, se adecuarán zonas específicas para ello. En este sentido, se opta por la colocación de contenedores de obra recubiertos por una lámina de plástico, en cuyo interior se realizará el lavado de las canaletas de las hormigoneras. Una vez que los sólidos hayan precipitado tras un proceso de decantación suficiente, el sobrante líquido se dejará evaporar o se vaciará mediante una bomba, en función de las necesidades de la obra. El hormigón fraguado se gestionará siguiendo las indicaciones del estudio de gestión de residuos para este tipo de residuos.

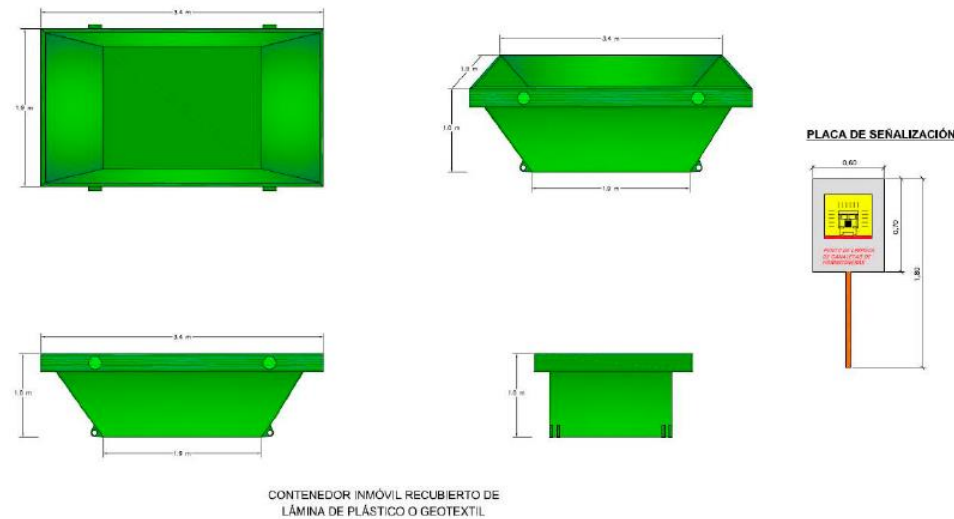


Figura 1. Detalle zona de lavado de cubas de hormigón

Para la limpieza de las cubas de las hormigoneras no será necesaria la instalación de zonas específicas puesto que se procederá a la limpieza de éstas de acuerdo a lo estipulado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Es decir, una vez se hayan limpiado las canaletas de salida en la zona de limpieza de canaletas, se introducirá agua en la cuba y el camión volverá a la planta de hormigonado; será al llegar a la planta cuando se descargue el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

5.3.3. Control de vertidos

Queda totalmente prohibido efectuar cualquier tipo de vertido directo o indirecto de aceites, combustibles, cementos, sólidos en suspensión, líquidos de impermeabilización, arenas y en general de cualquier sustancia derivada de la ejecución de las obras que contamine las aguas, así como acumular residuos o sustancias que puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.

El control ambiental de la obra irá enfocado al seguimiento de las medidas preventivas destinadas al control de posibles vertidos, de manera que en caso que se produzcan éstos sean controlados, tratados y retirados casi de manera inmediata.

- Realizar un control estricto sobre los posibles vertidos accidentales de contaminantes (aceites, combustibles, líquidos de impermeabilización, arenas, etc.) que se produzcan directa o indirectamente sobre los terrenos afectados. Este control evitará en todo lo posible que el vertido se produzca y, en caso de producirse, éste será rápidamente retirado del terreno, así como tratados los suelos afectados. En caso de que el contaminante afectara a la zona saturada y/o zona no saturada del acuífero, se realizarán las medidas y operaciones oportunas para la descontaminación del acuífero afectado.
- En las zonas de acopio y/o instalaciones auxiliares se aconseja, en caso de que no exista impermeabilización previa, con anterioridad al asentamiento, realizar un tratamiento de impermeabilización del terreno, así como tomar las medidas oportunas para recoger el agua de

escorrentía que circula por estas zonas durante la duración de la obra. Posteriormente, a la finalización de la obra, se retirará la capa impermeable y se restituirán las condiciones naturales del terreno.

- Se evitará el vertido sobre el terreno y cauces de las aguas residuales generadas durante la realización de la obra. Éstas serán convenientemente depuradas con los tratamientos necesarios y se realizará un seguimiento analítico de las aguas, antes, durante y después de su depuración. Éstas solo serán vertidas o re-infiltradas cuando no se sobrepasen los valores establecidos por la legislación vigente relativa a vertidos.
- Las operaciones de mantenimiento de maquinaria deberán realizarse, en la medida de lo posible, en áreas especializadas (talleres), en caso de no ser posible, se realizarán en zonas preparadas al efecto y los productos contaminantes generados deberán ser convenientemente recogidos y trasladados a una instalación especializada en su reciclaje.

5.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

Las directrices a seguir para tomar medidas relativas a la gestión de residuos se especifican en el apartado “6. Estudio de gestión de residuos”.

5.5. PROTECCIÓN DE LA FAUNA

A priori no se estima necesario establecer medidas de protección de la fauna, ya que no se prevé su afección.

5.6. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la calidad del aire en el entorno de las obras y medios circundantes deben tomarse una serie de medidas preventivas tendentes a evitar concentraciones de partículas y contaminantes en el aire por encima de los límites establecidos en la legislación vigente.

Estas medidas recaen sobre las principales acciones del proyecto generadoras de polvo o partículas en suspensión, fundamentalmente transporte de materiales pulverulentos.

5.6.1. Prevención de la emisión partículas en suspensión

Estas medidas recaerán sobre las principales fuentes o actuaciones del proyecto, generadoras de polvo o partículas en suspensión, con el fin de no superar los límites establecidos por el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

Los criterios de calidad del aire para partículas (PM10) en suspensión se expresan en la tabla siguiente:

	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
Valor límite diario	24 horas	50 µg/m³, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50%
Valor límite anual	1 año civil	40 µg/m³	20 %

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Los criterios de calidad del aire para partículas (PM2,5) en suspensión se expresan en la tabla siguiente.

	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
Valor límite anual	1 año civil	25 µg/m3	-

Las medidas de protección atmosférica se aplicarán a todos los caminos de obra y resto de viales que se empleen durante la ejecución de las obras, la zona de instalaciones auxiliares y la obra en sí.

5.6.1.1. Realización de riegos periódicos de los caminos de acceso durante la ejecución de la obra y de las zonas de instalaciones provisionales de obra.

En principio no debería de tener que realizarse ningún acceso por caminos no pavimentados ya que la zona de instalaciones auxiliares se encuentra en una zona urbanizada y bien comunicada y el resto de acceso a la obra se realiza directamente por las vías ferroviarias. No obstante, en el caso que se utilicen caminos de tierra, éstos deberán contar con riegos periódicos mediante camión cuba.

La frecuencia de riego se determinará experimentalmente en función de las distintas condiciones meteorológicas, de modo que en todo caso se asegure que los niveles resultantes de concentración de partículas en el aire, en las zonas externas habitadas próximas a alguna de estas zonas de actuación donde se desarrollen actividades al aire libre, no superen los límites establecidos por el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

5.6.1.2. Cubrición de las cajas de los vehículos que transporten cualquier tipo de tierras (acondicionamiento zona de instalaciones auxiliares).

Durante los movimientos de la maquinaria de transporte de materiales se puede producir la emisión de partículas, afectando a las carreteras de la zona y las áreas habitadas próximas a las mismas.

Con el fin de evitar la emisión de estas partículas de polvo en los desplazamientos por el área de actuación, así como en su circulación por las carreteras de la zona, se cubrirán con mallas o toldos las cajas de los camiones de transporte de cualquier tipo de “tierras”. Esta medida se llevará a cabo principalmente en días ventosos y, especialmente, en las zonas habitadas. En todo caso, es obligado que cuando estos vehículos circulen por carreteras lo hagan siempre tapados.

Estas medidas confieren además de la protección del sistema atmosférico, protección a la vegetación colindante con la obra que podría verse afectada por la acumulación de polvo en su superficie foliar impidiendo un correcto desarrollo de sus funciones vitales.

5.6.1.3. Los equipos de perforación deben incorporar recogedores y captadores que disminuyan la producción de polvo.

Los acopios de material pulverulento permanecerán tapados y en caso de resultar necesario serán estabilizados mediante la aplicación de riegos o labores de mantenimientos mediante siembras (en el caso de la tierra vegetal).

Los vehículos que circulen en las zonas de obras, limitarán su velocidad a 30 km/h con objeto de minimizar la proyección de partículas a la atmósfera a su paso. Esta medida será de aplicación en aquellos lugares que no se encuentren pavimentados.

5.6.2. Prevención de las emisiones procedentes los motores combustión

Las medidas preventivas a adoptar por todos los vehículos y maquinaria de obra con este tipo de motor, serán las preceptivas para cada tipo, en cuanto a los programas de revisión y mantenimiento que el fabricante especifique.

Independientemente, y antes del comienzo de las obras, se asegurará que todos estos vehículos y maquinaria garanticen, mediante las revisiones pertinentes, los siguientes aspectos.

- Ajuste correcto de los motores.
- Potencia de la máquina adecuada al trabajo a realizar.
- Estado correcto de los tubos de escape.
- Empleo de catalizadores.
- Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).

Los contaminantes potenciales que en algún momento pueden sobrepasar los valores límite, y que podrán ser objeto de control durante la ejecución de las obras, son:

- Óxidos de nitrógeno: cuyos criterios de calidad están regulados por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Monóxido de carbono: los valores que determinan la calidad del aire respecto a la concentración de este contaminante se regulan en el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

Los valores límite se expresarán en g/m3. El volumen se normalizará a la temperatura de 293 K y a la presión de 101,3 kPa.

NO ₂ y NO _x	Periodo de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia
Valor límite horario	1 hora	200 µg/m³ de NO2 que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	50 % a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0 % el 1 de enero de 2010
Valor límite anual	1 año civil	40 µg/m³ de NO2	50 % a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0 % el 1 de enero de 2010
Nivel crítico	1 año civil	30 µg/m³ de NOX (expresado como NO2).	-

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpeza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

CO	Período de promedio	Valor límite	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias.	10 mg/m³	En vigor desde el 1 de enero de 2005

En caso de sobrepasarse el nivel máximo admisible en valores de inmisión normales, de un tipo determinado de contaminante, será preceptivo el cese de la actividad que actúa como fuente principal de emisión de dicho contaminante. Esta circunstancia requerirá autorización administrativa para su reinicio.

Se instalarán los grupos electrógenos que produzcan las menores emisiones y que cuenten con la certificación “Fase V” o superior, tal como estipula la “Ordenanza 4/2021, de 30 de marzo, de Calidad del Aire y Sostenibilidad”.

5.7. PREVENCIÓN DEL RUIDO Y LAS VIBRACIONES

Seguidamente se relacionan una serie de actuaciones y actitudes a contemplar durante la ejecución de las obras para reducir las molestias por ruido a la población.

En todo momento se atenderá a lo dispuesto en el contenido de la legislación de referencia.

5.7.1. Prevención de molestias por ruido en la fase obras

5.7.1.1. Limitaciones en actuaciones ruidosas

- El personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo, tanto del vehículo como del pavimento, y reduciendo las distancias de caída libre de materiales o residuos, igualmente evitará el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.
- Se evitará la utilización de contenedores metálicos, optando por otros medios de recogida y procesamiento de materiales que se encuentren convenientemente aislados y preparados para la amortiguación acústica y vibratoria.
- Se limitará en lo posible el número de máquinas trabajando simultáneamente.
- Se mantendrá en funcionamiento la maquinaria sólo el tiempo imprescindible para la realización de las actividades, actuaciones y/o trabajos.
- Se demandará solamente la potencia mínima, necesaria y compatible con la ejecución prevista, en la maquinaria a usar durante el transcurso de los trabajos.
- Se utilizarán revestimientos y carenados en tolvas, cintas transportadoras y cajas de volquetes.
- Se utilizarán compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
- Sustituir, en la medida de lo posible, las operaciones previstas a efectuar mediante rotura (martilleo manual o mecánico) por operaciones de corte de materiales, realizando estas últimas operaciones lo más alejadas de las zonas sensibles, preferentemente en el interior de talleres o edificaciones específicas.

- De manera complementaria, se mantendrán acopios y parques de maquinaria lo más alejados posible de zonas sensibles, abrigadas en lo que respecta a la inmisión de ruido y vibraciones, durante los trabajos de demolición, extracción o carga de materiales y en las instalaciones de tratamiento de materiales (recuperación, gestión, procesado de residuos) o asociadas a las mismas. Estas zonas deberán estar ordenadas y ubicadas estratégicamente, según el orden cronológico de su previsible utilización.
- Previo al inicio de las obras se realizará un esquema con el itinerario del tráfico de maquinaria, que marque las zonas sensibles y que logre evitar al máximo el uso de caminos que se hallen a su paso, informando a los responsables de ejecución y operación.
- Se controlará la velocidad de los vehículos de obra en la zona de actuación y accesos (40 km/h para vehículos ligeros y 30 km/h para los pesados).

5.7.1.2. Controles sobre la maquinaria de obra

- La maquinaria de obra deberá estar homologada según el *Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra* y el Real Decreto 524/2006 que lo modifica, y que trasponen la Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo.
- Se realizará el correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (*Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra*, y su posterior modificación mediante el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril). En este sentido, el contratista adjudicatario de las obras deberá adoptar las medidas oportunas para hacer cumplir las disposiciones recogidas en la legislación estatal referida (Real Decreto 212/2002 y Real Decreto 524/2006) por la que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. En ella se establecen los límites de potencia acústica admisibles de la maquinaria de obra.
- Se realizará la revisión y control periódico de la maquinaria y sus silenciadores (ITV).
- Se comprobarán los registros de mantenimiento periódico de la maquinaria (motor y rodadura), grupos electrógenos, compresores, compactadores, amortiguadores, silenciadores, etc. y su buen estado de funcionamiento, de cara a minimizar o evitar posibles desajustes futuros que puedan provocar un incremento de la emisión de ruido y vibraciones.
- Para evitar molestias por vibraciones, se utilizarán los compactadores adecuados en cada momento (cuando fueran necesarios) realizándose el mínimo número de pasadas requeridas.
- Cubrimiento de equipos ruidosos: entre los que destacan los generadores, aunque algunos modelos presentan cabinas insonorizadas y otros funcionan a través de suministro eléctrico, pero dependen del tiempo que demore la conexión de la red eléctrica en la faena.
- Otros equipos ruidosos son los compresores de aire, para protegerlos se aplicarán cabinas de membranas con dos o tres capas de asfalto, fáciles de transportar. Además, poseerán un gabinete

insonorizado que disminuya el nivel de decibelios, alcanzando como máximo 85 dBA, para proteger la salud del trabajador, etc.

- En lo que respecta al tipo maquinaria, se elegirán equipos dotados de sistemas que disminuyan los niveles de ruido. Así las excavadoras, cargadores, compactadores, perfiladoras, etc., deberían estar controlados de forma electrónica para funcionar según las necesidades de la obra, de manera que, si no se necesita utilizar un equipo a su mayor potencia éste baja su nivel de trabajo, por lo que resulta más silencioso. Además, estas máquinas incluyen un sistema de aislamiento acústico lateral que disminuye la propagación de ruido al exterior.
- Empleo de medidas que mejoren las condiciones de trabajo, en cumplimiento del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

5.7.1.3. Limitaciones en el horario de trabajo

- El horario y las condiciones de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en la legislación relativa a ruido y vibraciones vigente en el ámbito de estudio.
- Por ello se restringirán los trabajos al horario diurno y en días laborables, siempre y cuando esto no implique un impedimento en la operatividad de la estación o de la vía. En caso de que por necesidades técnicas o de movilidad, o por razones de urgencia, seguridad o peligro se requiera realizar trabajos en horario nocturno, estos se realizarán únicamente durante la banda de mantenimiento establecida en la línea, y además se informará debidamente a la autoridad competente, y se limitarán estos a los imprescindibles para no afectar a las viviendas más cercanas a las actuaciones.

5.7.1.4. Proceso de comunicación en obra

Se deberá:

- Informar a los responsables de las empresas afectadas o Contratatas.
- Informar al personal de los distintos órganos competentes, tanto de METRO como de Ayuntamientos, Comunidades Autónomas y otras Administraciones locales o nacionales.
- Informar a los usuarios: En los paneles informativos de la obra se dejará claramente patente el plazo de ejecución de la actuación para representar el carácter temporal de las molestias ocasionadas.

Independientemente de la adopción de las medidas preventivas contempladas anteriormente, en el caso de que se realicen trabajos en horario nocturno, estos se realizarán únicamente durante la banda de mantenimiento, y la Dirección de Obra comunicará este hecho al Ayuntamiento afectado, indicando las medidas que se van a contemplar para que no se superen los niveles reglamentarios establecidos en el entorno de la obra.

5.8. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

A priori no se estima necesario establecer medidas de protección del Patrimonio Cultural, ya que no se prevé su afección.

5.9. MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL Y CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS EXISTENTES

Las ocupaciones se realizarán velando por no ocasionar un menoscabo significativo en las condiciones de accesibilidad en el espacio público. Se procurará la adecuada integración en los itinerarios peatonales actualmente existentes y se vigilará especialmente la consecución de los objetivos de accesibilidad universal en el entorno urbano.

De cualquier forma, se seguirán las indicaciones y condiciones que establezca a este respecto el Ayuntamiento de Madrid.

5.10. RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

En este apartado se definen y proyectan las principales actuaciones a realizar para la corrección de aquellas alteraciones de carácter permanente que se pueden producir como consecuencia de la ejecución de las obras. Esta alteración se produce puntualmente sobre aquellas superficies alteradas para la ubicación de instalaciones de tipo temporal empleadas durante la fase de construcción.

Las actuaciones que se desarrollan a continuación tienden, por un lado, a la preparación del terreno y las superficies a restaurar y, por otro, al establecimiento, con garantías de éxito, de una cubierta vegetal sobre estas superficies.

La finalidad última de este apartado es la de establecer unas directrices a seguir para conseguir los siguientes objetivos:

- Proteger el suelo frente a la erosión en las superficies que así lo requieran.
- Restaurar los suelos y la cubierta vegetal afectados en el ámbito de estudio y revegetar las nuevas superficies de talud creadas.
- Favorecer la integración ambiental y paisajística y mejorar la percepción visual de los elementos asociados a la infraestructura.
- Complementar la aplicación de otras medidas correctoras.

Cuando se afecte a zonas verdes o arbolados urbanos se realizarán las siguientes medidas correctoras o compensatorias:

- Restauración de los suelos afectados a su estado anterior a la obra mediante su descontaminación, descompactación o reposición.
- Trasplante o reposición de los ejemplares afectados por las obras según lo que dictamine el Ayuntamiento de Madrid.

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

6.1. OBJETO

Se redacta el presente **Estudio de Gestión de Residuos (en adelante, E.G.R.)** en cumplimiento del artículo 4 “Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición”, del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, con el siguiente contenido:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, identificados y clasificados de conformidad con la lista establecida en la *Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo*, conforme a la normativa específica de residuos que se apruebe, para incluir nuevos códigos o desagregar los anteriores, cuando sea necesario por su peculiar composición o peligrosidad.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de 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.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

6.2. ALCANCE

El presente Estudio contempla la identificación, la estimación de cantidades, las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva, así como las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de desmontajes y demoliciones, así como los sobrantes de materiales de ejecución de la obra y envases y embalajes de dichos materiales.

6.3. DEFINICIONES

- **«Almacenamiento»** (art. 2.j de Real Decreto 1481/2001 de vertederos): el depósito, temporal y previo a la valorización o eliminación, de residuos distintos de los peligrosos por tiempo inferior a un año cuando su destino final sea la eliminación o a dos años cuando su destino final sea la valorización, así como el depósito temporal de residuos peligrosos durante menos de seis meses. No se incluye en este concepto el depósito de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines y por períodos de tiempo inferiores a los señalados en el párrafo anterior.
- **«Agente»** (art. 2 de la Ley 7/2022): toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidas aquellas que no tomen posesión física de los residuos.
- **«Autoridad competente»** (art. 2 de la Ley 7/2022): aquella encargada de desempeñar los cometidos previstos en la ley, que designen, en su ámbito respectivo de competencias, el Gobierno y las administraciones públicas: la Administración General del Estado, las comunidades autónomas, así como las ciudades de Ceuta y Melilla para la ejecución de esta ley, las diputaciones forales y las entidades locales, conforme a lo dispuesto en el artículo 12.
- **«Economía circular»** (art. 2 de la Ley 7/2022): sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo al mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos.
- **«Eliminación»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. En el anexo III se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.
- **«Envase»** (art. 2 de la Ley 7/2022): un envase, tal y como se define en el artículo 2.1 de la Ley 11/1997, del 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **«Gestión de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos. Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.
- **«Gestor de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **«Poseedor de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. Se considerará poseedor de residuos al titular catastral de la parcela en la que se localicen residuos abandonados o basura dispersa, siendo responsable

administrativo de dichos residuos, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del abandono o poseedor anterior.

- «Preparación para la reutilización» (art. 2 de la Ley 7/2022): la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- «Prevención» (art. 2 de la Ley 7/2022): conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:
 - 1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
 - 2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
 - 3.º El contenido de sustancias peligrosas en materiales y productos.
- «Productor de residuos» (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas, se considerará productor de residuos al titular de la mercancía o bien al importador o exportador de la misma según se define en la legislación aduanera. En el caso de las mercancías retiradas por las autoridades policiales en actos de decomisos o incautaciones efectuadas bajo mandato judicial, se considerará productor de residuos al titular de la mercancía.
- «Punto limpio» (art. 2 de la Ley 7/2022): instalación de almacenamiento en el ámbito de la recogida de una entidad local, donde se recogen de forma separada los residuos domésticos.
- «Reciclado» (art. 2 de la Ley 7/2022): toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- «Recogida» (art. 2 de la Ley 7/2022): operación consistente en el acopio, la clasificación y almacenamiento iniciales de residuos, de manera profesional, con el objeto de transportarlos posteriormente a una instalación de tratamiento.
- «Recogida separada» (art. 2 de la Ley 7/2022): la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

- «Residuo» (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.
- «Residuo no peligroso» (art. 2 de la Ley 7/2022): residuo que no está cubierto por el apartado a) de este artículo.
- «Residuo peligroso» (art. 2 de la Ley 7/2022): residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I.
- «Residuos de competencia local» (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos gestionados por las entidades locales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.5.
- «Residuos de construcción y demolición» (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- «Residuos domésticos» (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos peligrosos o no peligrosos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares en composición y cantidad a los anteriores generados en servicios e industrias, que no se generen como consecuencia de la actividad propia del servicio o industria.

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

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

- «Residuos industriales» (art. 2 de la Ley 7/2022): residuos resultantes de los procesos de producción, fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial como consecuencia de su actividad principal.
- «Residuos municipales» (art. 2 de la Ley 7/2022):
 - 1.º Los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico, incluidos papel y cartón, vidrio, metales, plásticos, biorresiduos, madera, textiles, envases, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos de pilas y acumuladores, residuos peligrosos del hogar y residuos voluminosos, incluidos los colchones y los muebles,

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

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

La presente definición se introduce a efectos de determinar el ámbito de aplicación de los objetivos en materia de preparación para la reutilización y de reciclado y sus normas de cálculo establecidos en esta ley y se entiende sin perjuicio de la distribución de responsabilidades para la gestión de residuos entre los agentes públicos y privados a la luz de la distribución de competencias establecida en el artículo 12.5.

- **«Reutilización»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **«Suelo contaminado»** (art. 2 de la Ley 7/2022): aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno.
- **«Transporte de residuos»** (art. 2 de la Ley 7/2022): operación de gestión consistente en el movimiento de residuos de forma profesional por encargo de terceros, llevada a cabo por empresas en el marco de su actividad profesional, sea o no su actividad principal.
- **«Tratamiento»** (art. 2 de la Ley 7/2022): las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.
- **«Tratamiento intermedio»** (art. 2 de la Ley 7/2022): las operaciones de valorización R12 y R13 y las operaciones de eliminación D8, D9, D13, D14 y D15, conforme a los anexos II y III.
- **«Valorización»** (art. 2 de la Ley 7/2022): cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II, se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.
- **«Valorización de materiales»** (art. 2 de la Ley 7/2022): toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía. Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno.

- **«Vertedero»** (art. 2.k de Real Decreto 1481/2001 de vertederos): instalación de eliminación de residuos mediante su depósito subterráneo o en la superficie, por períodos de tiempo superiores a los recogidos en el párrafo j) anterior. Se incluyen en este concepto las instalaciones internas de eliminación de residuos, es decir, los vertederos en que un productor elimina sus residuos en el lugar donde se producen. No se incluyen las instalaciones en las cuales se descargan los residuos para su preparación con vistas a su transporte posterior a otro lugar para su valorización, tratamiento o eliminación.

6.4. NORMATIVA

6.4.1. Normativa europea

- Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2023, relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se modifican la Directiva 2008/98/CE y el Reglamento (UE) 2019/1020 y se deroga la Directiva 2006/66/CE. «DOUE» núm. 191, de 28 de julio de 2023, páginas 1 a 117 (117 págs.).
- Corrección de errores de la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. «DOUE» núm. 180, de 4 de julio de 2019, páginas 31 a 31 (1 pág.).
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. «DOUE» núm. 150, de 14 de junio de 2018, páginas 109 a 140 (32 págs.).
- Reglamento (UE) 2017/997 del Consejo, de 8 de junio de 2017, por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a la característica de peligrosidad HP 14 «Ecotóxico». «DOUE» núm. 150, de 14 de junio de 2017, páginas 1 a 4 (4 págs.).
- Corrección de errores de la Directiva (UE) 2015/1127 de la Comisión, de 10 de julio de 2015, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. «DOUE» núm. 297, de 13 de noviembre de 2015, páginas 9 a 9 (1 pág.).
- Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE (2014/955/UE).
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. «DOUE» núm. 312, de 22 de noviembre de 2008, páginas 3 a 30 (28 págs.).

6.4.2. Normativa estatal

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. «BOE» núm. 85, de 09 de abril de 2022.

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

- *Real Decreto 1364/2018, de 2 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Orden PCI/891/2018, de 24 de agosto, por la que se modifica el anexo III del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Decisión 2018/1147, de 10 de agosto de 2018, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en el tratamiento de residuos, de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Orden PCI/824/2018, de 31 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.*
- *Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores.*
- *Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo c para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- *Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.*
- *Real Decreto 219/2017, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.*
- *Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.*
- *Reglamento (UE) 2015/2002 de la Comisión, de 10 de noviembre de 2015, por el que se modifican los anexos IC y V del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos.*
- *Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*
- *Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.*
- *Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.*
- *Reglamento (UE) Nº 1357/2014 de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.*
- *Decisión 2014/955/UE de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Orden PRE/26/2014, de 16 de enero, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.*
- *Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.*
- *Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.*
- *Reglamento (UE) nº 715/2013 de la Comisión, de 25 de julio de 2013, por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *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.*
- *Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- *Reglamento (UE) Nº 1179/2012 de la Comisión, de 10 de diciembre de 2012, por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (Artículo tercero. Modificación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).*
- *Real Decreto-Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (Artículo tercero. Modificación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).*
- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*

- *Reglamento (UE) Nº 333/2011 del Consejo de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.*
- *Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Real Decreto 943/2010, de 23/07/2010, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*
- *Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.*
- *Real Decreto 1304/2009, de 31/07/2009, 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.*
- *Real Decreto 975/2009, de 12/06/2009, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.*
- *Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.*
- *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» núm. 38, de 13 de febrero de 2008.*
- *Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*
- *Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.*
- *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- *Real Decreto 228/2006, de 24/02/2006, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs y PCTs).*
- *Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.*
- *Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE (2003/33(CE)).*
- *Orden PRE/2666/2002, de 25 de octubre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (creosota).*
- *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- *Real Decreto 1378/1999, de 27/08/1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCBs y PCTs).*
- *Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.*
- *Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.*
- *Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.*
- *Orden de 13 de octubre de 1989, sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos*
- *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.*
- *Real Decreto 903/1987, de 10 de julio de 1987, que modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.*
- *Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986. Pararrayos. Prohibición de instalación de los radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados.*

6.4.3. Autonómica

- *Acuerdo del 21 de febrero de 2002, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid 2002-2011.*
- *Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid.*
- *Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y Administrativas.*
- *Orden 2690/2006, de 28 de julio de 2006, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. (BOCM 192, de 14-08-06).*
- *Corrección de errores de la Orden 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medioambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.*
- *Acuerdo de Gobierno de 18 de Octubre de 2007 por la que se aprueba la Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid y Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición.*

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Orden 2029/2000, de 26 de mayo, por la que se regula la forma en que deberá documentarse a los efectos de su control y seguimiento, la entrega a un transportista para su traslado a las instalaciones de otro gestor, de un mismo tipo de residuo, siempre que se realice por un mínimo de dos productores, hasta completar la carga autorizada del vehículo, como máximo, y cuando cada una de las entregas no supere el m3 de capacidad.

6.4.4. Ayuntamiento de Madrid

- Ordenanza de Diseño y Gestión de Obras en la Vía Pública.
- Ordenanza de Protección de Medio Ambiente Urbano del Ayuntamiento de Madrid.
- Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y de Gestión de los Residuos, aprobada por el Ayuntamiento de Madrid a fecha 27 de febrero de 2.009, por el que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición.

6.5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

A continuación, se recoge una estimación de los residuos que van a generarse en obra y el tratamiento que deben recibir. Dicha información servirá como base para valorar los costes de gestión.

Se indicarán los residuos que se van a generar en el Plan de Gestión Ambiental redactado por el adjudicatario.

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA						
Código LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (t)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino
01	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES					
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07					
01 04 09	Residuos de arena y arcilla					
07	RESIDUOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS					
07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	Si				
08	RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN					
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Si				
13	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)					
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Si				
13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Si				
14	RESIDUOS DE DISOLVENTES, REFRIGERANTES Y PROPELENTES ORGÁNICOS (excepto los de los capítulos 07 y 08)					
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Si				
15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA					
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Si				
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	Si				

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA						
Código LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (t)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Si				
16	RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA					
16 01 07*	Filtros de aceite	Si				
16 06 01*	Baterías de plomo	Si				
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio	Si				
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)					
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)					
17 01 01	Hormigón					
17 01 02	Ladrillos					
17 01 03	Tejas y Materiales Cerámicos					
17 01 06*	Mezcla o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	Si				
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06					
17 02 01	Madera					
17 02 02	Vidrio					
17 02 03	Plástico					
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Si				
17 03 01*	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Si				
17 03 02	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01					
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Si				
17 04 01	Cobre, bronce, latón					
17 04 02	Aluminio					
17 04 03	Plomo					
17 04 04	Zinc					
17 04 05	Hierro y Acero					
17 04 06	Estaño					
17 04 07	Metales Mezclados					
17 04 09*	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Si				
17 04 10*	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Si				
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10					
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	Si				
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03					
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Si				
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05					
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Si				
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07					
17 06 01*	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Si				
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias	Si				
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03					
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen Amianto	Si				
17 08 01*	Materiales de Construcción a base de Yeso contaminados con sustancias peligrosas	Si				
17 08 02	Materiales de Construcción a base de Yeso distintos de los 17 08 01					
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Si				
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB	Si				
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Si				

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpeza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA						
Código LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (t)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino
17 09 04	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03					
20	RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMER CIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE					
20 01 01	Papel y cartón					
20 01 21*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	Si				
...	OTROS					

- Código LER: Lista Europea de Residuos según 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.
- RP: Residuo peligroso
- SI/NO: Se prevé generar el residuo en la obra o no.
- Tratamiento en destino: Se deberá indicar al menos si el tratamiento será Valorización (R) según Anexo II o Eliminación (D) según Anexo III de la Ley 7/2022 y, a ser posible, especificar que tipo de operación se realizará según la siguiente tabla:

R	Operaciones de valorización	D	Operaciones de eliminación
R01	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	D01	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
R02	Recuperación o regeneración de disolventes	D02	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
R03	Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).	D03	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).
R04	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	D04	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
R05	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	D05	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).
R06	Regeneración de ácidos o de bases.	D06	Vertido en medio acuático salvo en el mar.
R07	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D07	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.
R08	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.	D08	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.
R09	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.	D09	Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.
R10	Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.	D10	Incineración en tierra.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.	D11	Incineración en el mar
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).	D13	Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.
		D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.
		D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.

6.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

Se proponen medidas generales para la prevención y la minimización de la generación de residuos que deberán ser concretadas por el contratista adjudicatario en el P.G.R.

6.6.1. Generales

- Estudiar el mercado de materiales que contengan materiales reciclados y contratar este tipo de suministros.

6.6.2. Suministro, almacenamiento y acopio de materiales

- Analizar las previsiones de uso de materiales y suministrar en obra únicamente los materiales de para su utilización inmediata evitando la generación de excedentes.
- En caso de excedentes, establecer en los contratos de suministro que los materiales sobrantes en obra que no hayan sufrido daños o alteraciones sean retirados por el proveedor.
- Establecer zonas adecuadamente señalizadas y valladas para el acopio y almacenamiento de materiales. Estas zonas deberán estar claramente separadas de las zonas de almacenamiento de residuos y fuera de zonas de tránsito de vehículos y maquinaria. Según el caso, los materiales (madera, aglomerantes, cementos, etc.) deberán ser protegidos de la humedad y la lluvia.
- Extremar las precauciones en el suministro, transporte y trasiego de materiales.
- Conservar los materiales en sus envases y embalajes originales hasta el momento de su utilización.

6.6.3. Envases y embalajes

- Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.
- Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación.
- Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final.
- Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad
- En caso, de utilizar los productos con alguna característica de peligrosidad (según el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos) hasta que el envase quede completamente vacío con objeto de evitar que sean caracterizados como residuo peligroso.
- En caso de uso de cementos con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase.
- En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad (generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles) proceder al uso del contenido total del envase

6.7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA

Las medidas contempladas deberán ser concretadas por el contratista adjudicatario en su P.G.R.

El personal de obra deberá estar informado de la sistemática de recogida selectiva de residuos depositándolos en la zona principal o temporales.

Las zonas temporales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento donde serán retirados por los gestores transportistas autorizados.

El contratista estará obligado a:

- La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER).
- La designación de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores (Punto Limpio).
- La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.
- La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).
- El diseño de un plan de recogida “in situ” de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.
- La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas.
- La instalación de paneles informando sobre la separación y selectiva de residuos y las zonas de recogida.

6.8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

La aprobación del R.D. 105/2008 tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los RCD, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los residuos destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y de esta forma contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el siguiente enlace se incluye el Listados de gestores y transportistas de residuos facilitado por la Comunidad de Madrid.

- <https://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/listados-gestores-transportistas-residuos>

Las operaciones de reutilización, valorización y eliminación a que se destinarán los residuos de obra se recogen en la tabla del apartado “6.5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA”.

6.8.1. Operaciones de reutilización

A efectos del presente E.G.R. se considera reutilización cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

Se indicarán los residuos que se van a reutilizar en el Plan de Gestión Ambiental redactado por el adjudicatario.

6.8.2. Operaciones de valorización

Se consideran operaciones de valorización cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general (Art. 2.bb de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular).

Se consideran, en cualquier caso, operaciones de valorización las establecidas en el Anexo II de la Ley 7/2022. Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

El contratista deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.
- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

Se indicarán los residuos que se van a valorizar en el Plan de Gestión Ambiental redactado por el adjudicatario.

6.8.3. Operaciones de eliminación

Se consideran operaciones de eliminación cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía. (Art. 2.l de la Ley 7/2022). Se consideran operaciones de eliminación las establecidas en el Anexo III de la Ley 7/2022. Las operaciones de eliminación, en su caso, deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Se indicarán los residuos que se van a eliminar en el Plan de Gestión Ambiental redactado por el adjudicatario.



6.9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

Tal como establece el Artículo 4.1.a).7º del R.D. 105/2008, se debe incluir en el presente E.G.R. una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Se considera “gestión de residuos” la recogida, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la clasificación y otras operaciones previas; así como la vigilancia de estas operaciones y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos. Se incluyen también las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente (Ley 7/2022).

En la obra objeto del presente E.G.R. se llevarán cabo las siguientes operaciones:

- “Recogida”: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento (Ley 7/2022).
- “Transporte”: operación de gestión consistente en el movimiento de residuos de forma profesional por encargo de terceros, llevada a cabo por empresas en el marco de su actividad profesional, sea o no su actividad principal (Ley 7/2022).

Ambas operaciones serán realizadas por gestores autorizados o inscritos en el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid.

No se incorpora la valoración del coste de la gestión de residuos, se incluirá en el Plan de Gestión Ambiental redactado por el adjudicatario.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.867.520,00€
13,00 % Gastos generales	168.076.80€
6,00 % Beneficio industrial	112.051,20€
PRESUPUESTO BASE IMPONIBLE	2.147.648,00€
21% IVA	451.006,08€
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	2.598.654,08€

6.10. PLANOS

La zona prevista para la recogida selectiva, clasificación y almacenamiento temporal de los residuos (punto limpio) estará incluida en la zona de instalaciones auxiliares reseñada en el siguiente plano.

El plano de las zonas de instalaciones auxiliares se incluirá en el Plan de gestión Ambiental redactado por el adjudicatario.

METRO DEBERÁ INDICAR QUÉ INSTALACIONES DE METRO PONE A DISPOSICIÓN DEL ADJUDICATARIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y POSIBLES OCUPACIONES DE LA VÍA PÚBLICA.

6.11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

6.11.1. Elaboración del P.G.R.

Tal como refleja el artículo 5.1. del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de las obras, a presentar a la Dirección de Obra del promotor, que se denominará **Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante, P.G.R.)**.

El Plan deberá concretar en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD, así como las directrices y medidas contempladas en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto constructivo.

Este P.G.R. una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se reflejan a continuación las directrices para la elaboración del Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:

- Definición del Técnico de Medio Ambiente (Organigrama, recursos humanos y materiales).
- Documentación de la gestión de los RCD (Copia de las autorizaciones de los gestores - transportistas, valorizadores y/o eliminadores- emitidas por los organismos competentes en materia de medio ambiente de las Comunidades Autónomas).
- Definición del formato de Archivo cronológico y su contenido.
- Definición de la sistemática de control de subcontratistas.
- Definición del plan de formación medioambiental.
- Definición de la sistemática de recogida-clasificación selectiva y almacenamiento de RCD.
- Definición de los planos

6.11.2. Responsable de la gestión de RCD

El contratista deberá designar un **Técnico de Medio Ambiente** que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del P.G.R., así como de proporcionar la información y documentación que estime necesaria la Dirección de Obra en relación con el cumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos.

Se deberá adjuntar al P.G.R.:

- Documento que acredite el nombramiento del Técnico de Medio Ambiente firmado por el Jefe de obra.
- Organigrama o definición de otras personas que tengan responsabilidades en la gestión de RCD.
- Listado de herramientas, equipos o maquinaria destinada a la recogida, clasificación y almacenamiento de RCD.

Según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se define al **productor** de residuos como “cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos” y el **poseedor** es “el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y no tenga la condición de gestor de los mismos”. Como consecuencia, el contratista tendrá la consideración tanto de productor como de poseedor de residuos.

6.11.3. Almacenamiento, entrega y destino de los RCD

Tal como establece el artículo 5.2. del R.D. 105/2008 el contratista, productor y poseedor de RCD:

- Deberá mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Destinará los residuos de construcción y demolición preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

En este sentido, el contratista deberá atender al artículo 11 del R.D. 105/2008 en el que se recoge que “se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.”

Se considera “**Tratamiento previo**” lo establecido en el artículo 2.g) del R.D. 105/2008: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.”

6.11.4. Control de subcontratistas

El contratista adjudicatario deberá asegurarse que los subcontratistas aceptan, conocen y cumplen el Plan de Gestión de RCD.

Se deberán conservar los documentos firmados por los subcontratistas que han recibido la información en el Libro-Registro o Archivo Cronológico de la Gestión de RCD, así como un listado con los subcontratistas identificando su actividad y periodo de trabajo.

Se deberá adjuntar al P.G.R. un modelo de documento para acreditar la información suministrada al subcontratista.

6.11.5. Formación medioambiental

El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del P.G.R., para ello deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas y trabajadores autónomos, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del P.G.R., incluyendo, al menos:

- Las actividades de obra susceptibles de generar RCD.
- Identificación de los RCD que se generarán en la obra.
- Directrices para la clasificación y recogida selectiva de los residuos.
- Ubicación de las zonas recogida, clasificación, acopio y almacenamiento de residuos.

- Identificación y modo de contacto con el Técnico de Medio Ambiente.
- Cartelería informativa asociada a la gestión de RCD.

6.11.6. Planos

El P.G.R. deberá contener, en su caso, los siguientes planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de RCD:

- Localización de contenedores (tipo y tamaño)
- Localización de zonas de acopio de residuos (residuos peligrosos y no peligrosos)
- Localización de zonas de materiales reutilizables
- Localización de zonas excluidas para almacenamiento de residuos
- Localización de zonas de mantenimiento de equipos y maquinaria

7. SEGUIMIENTO AMBIENTAL

7.1. OBJETIVOS

Los objetivos del seguimiento ambiental de la obra serán los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas que se prevean y su adecuación a los criterios de integración ambiental que se establezcan en el futuro desarrollo de las actuaciones previstas en los correspondientes proyectos de trazado y de construcción.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios que se empleen en el futuro desarrollo de las diferentes actuaciones en el proyecto de integración ambiental.
- 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 en el presente documento ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos. Controlar los impactos derivados del desarrollo de la actividad una vez ejecutado el proyecto, mediante el control de los valores alcanzados por los indicadores más significativos.
- Informar al Promotor sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle una metodología sistemática de control, lo más sencilla y económica posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Proporcionar un análisis acerca de la calidad y de la oportunidad de las medidas preventivas, protectoras o correctoras adoptadas a lo largo de la obra.
- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos y, en su caso, proceder a la definición de unas medidas que permitan su minimización.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión.

7.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

El cumplimiento, control, seguimiento y vigilancia de las medidas son responsabilidad de METRO, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, METRO dispondrá en las fases de oferta, inicio, desarrollo y final de las obras, dentro de su estructura y organización, de un equipo responsable del aseguramiento de la calidad ambiental de los proyectos.

El Contratista, por su parte, nombrará un **Técnico de Medio Ambiente** con formación en materia ambiental que será el responsable de la correcta ejecución de las medidas preventivas, correctoras y complementarias para minimizar o evitar potenciales impactos ambientales durante la ejecución de la obra, en las condiciones de ejecución, medición y abono que se prevean en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto.

El Técnico de Medio Ambiente deberá estar siempre a disposición de la Dirección Ambiental de la Obra asignada por METRO, facilitándole toda la documentación e información solicitada en cada momento.

7.3. METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO

7.3.1. De forma previa al inicio de la obra

7.3.1.1. Proporcionar al contratista la documentación ambiental de METRO

Tras la adjudicación de la obra, la Dirección Ambiental proporcionará al Contratista adjudicatario la documentación ambiental de METRO:

- **POLÍTICA DE GESTIÓN RESPONSABLE Y SOSTENIBLE DE METRO DE MADRID.**
- **MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID.**
- **MA-PO.06 GESTION DE SITUACIONES DE EMERGENCIA CON IMPACTO AMBIENTAL.**
- **CATÁLOGO DE REQUISITOS AMBIENTALES.**

Una vez recibida la documentación, el Contratista deberá firmar y remitir a la Dirección Ambiental un **RECIBÍ DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN** (ver ANEXO I), donde se compromete a que el personal adscrito a la obra, propio y contratado, contará con la formación adecuada para desarrollar sus actividades de manera responsable desde el punto de vista ambiental, de forma que se garantice el conocimiento de las medidas dirigidas a prevenir y corregir posibles impactos ambientales, las buenas prácticas ambientales y actuaciones en caso de emergencia con repercusión ambiental.

7.3.1.2. Revisar el Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.) elaborado por el Contratista

Tras la firma del contrato y de forma previa al inicio de la obra, el Técnico de Medio Ambiente deberá elaborar un **Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.)** específico de la obra donde se evalúen los posibles impactos ambientales y se propongan las correspondientes medidas correctoras para mitigarlos. Asimismo, dentro del P.G.A. se deberá incluir el Plan ante emergencias ambientales (P.E.A.), el Plan de Gestión de Residuos (P.G.R.), el Manual de buenas prácticas ambientales del contratista, etc.

Dicho P.G.A. será revisado por la Dirección Ambiental de la Obra, comprobando que cuenta, al menos, los siguientes apartados:

7.3.1.2.1. Identificación de la normativa ambiental aplicable

El adjudicatario identificará e incluirá dentro del P.G.A. la normativa ambiental de carácter estatal, autonómica y local que sea de aplicación, velará por su integración en las diferentes actividades, propias y subcontratadas, y verificará su cumplimiento en el transcurso de la obra.

7.3.1.2.2. Identificación y valoración de los aspectos ambientales

Tomando como referencia el apartado “3. ANÁLISIS AMBIENTAL”, el adjudicatario debe realizar una identificación de aspectos ambientales de la obra en todas sus fases, tanto en condiciones normales como anormales de funcionamiento.

Los aspectos medioambientales específicos de la obra dependerán de las actividades directas e indirectas, así como del entorno en las que se ejecutan.

Los principales aspectos a identificar, serán:

- Emisiones atmosféricas.
- Afección al suelo.
- Vertido de aguas residuales.
- Generación de ruido.
- Afección a la vegetación.
- Consumo de recursos naturales.
- Afección a la movilidad.
- Generación de residuos.
- Emergencias de carácter ambiental como vertidos, incendios, etc.
- Orden y limpieza.
- Otras afecciones en función de las características específicas de la obra.

7.3.1.2.3. Organización ambiental de la obra

A partir del análisis de legislación aplicable y de la identificación de aspectos, tendrán que asignarse los recursos necesarios para la gestión ambiental de la obra, incluyendo al menos la identificación de un técnico responsable con la formación adecuada.

El contratista deberá identificar e indicar la formación del **Técnico de Medio Ambiente** encargado del cumplimiento y seguimiento de lo estipulado en el P.G.A. Dicho Técnico deberá tener formación específica en materia ambiental.

7.3.1.2.4. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Una vez identificados y valorados los impactos de las acciones de la obra que pueden provocar afecciones sobre el medio, resulta esencial proponer medidas para prevenir, reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, encaminadas a conseguir que el impacto global de la obra resulte lo menos agresivo posible con el entorno.

Estas medidas son fundamentalmente de tres tipos:

- Medidas preventivas: Tienen como fin evitar la aparición de efectos ambientales negativos o mitigar éstos anticipadamente.
- Medidas correctoras: No eliminan el impacto, pero sí lo atenúan, disminuyendo su importancia. Estas medidas se adoptan cuando la afección es inevitable, pero existen procesos, tecnologías, etc., capaces de minimizar el impacto.
- Medidas compensatorias: Son las actuaciones aplicables cuando el impacto es inevitable o de difícil corrección. Tienden a compensar el efecto negativo sobre la especie o el hábitat afectado, mediante la generación de efectos positivos relacionados con el mismo.

Al menos se deberán considerar las medidas reflejadas en el apartado “5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS”.

Se pondrá especial atención en el establecimiento de medidas para evitar vertidos contaminantes a las arquetas de conexión con el alcantarillado y a pozos de bombas, en el proceso de acopio de material tanto nuevo como desmontado susceptible de ser reinstalado, en el mantenimiento de los equipos y maquinaria empleada y el cumplimiento de los límites legales vigentes en materia de ruido en zonas urbanas.

7.3.1.2.5. Control operacional y Plan de Vigilancia Ambiental (P.V.A.)

El Contratista elaborará un Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, P.V.A.) que contemple las actuaciones a desarrollar por el Contratista para realizar el seguimiento, control, medición y gestión de residuos, vertidos y emisiones de ruido o de gases a la atmósfera, así como de la correcta aplicación y ejecución de las medidas preventivas y correctoras señaladas en este anejo, o cualquier otra incidencia ambiental que se pudiera generar en sus actividades. El Contratista asumirá los posibles costes derivados de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

En un nivel mayor de concreción, los objetivos del P.V.A. son los siguientes.

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de integración ambiental y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en el proyecto de integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras establecidas y ejecutadas; y cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Comprobar los efectos reales de ciertos impactos de difícil predicción y tomar medidas que corrijan el impacto que se genere en el transcurso del tiempo, como resultado del proceso de puesta en funcionamiento de la línea aérea de contacto y sistemas asociados objeto del presente proyecto.
- Detectar impactos no previstos en el proyecto de integración ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes, y la frecuencia y periodo de su emisión, que deben remitirse al METRO.

7.3.1.2.6. Responsabilidad del seguimiento

Es responsabilidad del Contratista ejecutar las obras de acuerdo con todas las prescripciones de carácter ambiental contenidas en los diferentes documentos contractuales del proyecto, así como ejecutar, tal y como se describe en el proyecto, las unidades de obra definidas como medidas protectoras y correctoras del impacto ambiental.

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

Es su responsabilidad también la realización de todas las medidas correctoras complementarias que se deriven del incumplimiento de las prescripciones del proyecto, cuya necesidad se pondrá de manifiesto en los seguimientos establecidos por el P.V.A.

El Técnico de Medio Ambiente del Contratista será el encargado de proporcionar a METRO la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del P.V.A.

Asimismo, el Contratista estará obligado a la realización de ciertos ensayos, muestreos y análisis.

7.3.1.2.7. Metodología de seguimiento

La **realización del seguimiento** consiste en la comprobación de parámetros indicadores que proporcionan una **estimación del grado de realización** de las medidas previstas y sus resultados.

Para poder llevar a cabo la medición de los parámetros indicadores, deben definirse las necesidades de información que el Contratista pondrá a disposición de METRO. De los valores obtenidos, se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para esto, los indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o corrección que se establecen en el programa.

A modo de ejemplo, se incluye un esquema de las tablas que componen el P.V.A. referente al contenido de vigilancia, indicadores y umbrales admisibles.

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA REALIZACIÓN DE LA MEDIDA PERTINENTE	
ELEMENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS MEDIDAS DE ADECUACIÓN AMBIENTAL	CARACTERÍSTICAS DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL
<i>Objetivo del control establecido</i>	En esta casilla se resume el objetivo principal de la medida de vigilancia a desarrollar
<i>Actuaciones derivadas del control</i>	En este punto se desarrollan las medidas o actuaciones a realizar para la consecución del objetivo
<i>Indicador de seguimiento</i>	Representa el factor, material, informe, etc., que indica y representa la realización de la medida correctora o protectora propuesta.
<i>Lugar de la inspección</i>	Se indica el lugar, área, punto, etc. En el que se deberá realizar la comprobación y vigilancia
<i>Periodicidad de la inspección</i>	Periodicidad de la vigilancia ambiental para el cumplimiento del objetivo (puntual, semanal, mensual, bimensual, durante la fase de construcción y/o explotación, etc.)
<i>Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico</i>	La comprobación será visual y registral para comprobar el cumplimiento de la misma. El personal de control será un técnico preparado para el desarrollo de estas funciones
<i>Umbrales críticos para esos parámetros</i>	Intervalo, factor, máximo o mínimo, según los casos, en el que se considera necesaria la aplicación de las medidas complementarias de corrección o reposición de las medidas de corrección inicialmente propuestas.
<i>Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos</i>	Medidas preventivas, correctoras y/o protectoras a realizar si se supera el umbral crítico o se considera insuficiente la medida correctora propuesta.

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LA REALIZACIÓN DE LA MEDIDA PERTINENTE	
ELEMENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS MEDIDAS DE ADECUACIÓN AMBIENTAL	CARACTERÍSTICAS DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL
<i>Información necesaria</i>	Se indicará la documentación que el contratista debe aportar y su justificación en caso de ser necesaria, y las medidas adoptadas.
<i>Documentación generada por cada control</i>	Se incluyen en esta casilla los informes necesarios para la correcta representación del cumplimiento de la vigilancia ambiental.

7.3.1.2.8. Aspectos e indicadores de seguimiento en la fase de construcción y explotación

En este apartado se definen los **aspectos objeto de vigilancia**, los **indicadores** establecidos y los **criterios** para su aplicación. Todos ellos deberán ser **considerados con carácter general** para todas las obras:

- Jalonamiento de la zona de ocupación de la obra, de los elementos auxiliares y de los caminos de acceso
- Control y seguimiento de la calidad del aire
- Control y seguimiento de la conservación de los suelos y la vegetación natural
- Control y seguimiento de las medidas encaminadas a la protección de los sistemas fluviales y la calidad de las aguas
- Control y seguimiento de las medidas de gestión de residuos
- Control y seguimiento de las medidas de defensa contra la erosión, la recuperación ambiental y la integración paisajística
- Control y seguimiento de las medidas de protección de la fauna
- Control y seguimiento de las medidas de protección acústica y vibratoria
- Control y seguimiento de las medidas de protección del patrimonio histórico-arqueológico y paleontológico
- Control y seguimiento de las medidas de protección de la permeabilidad territorial, la continuidad de los servicios existentes, y del medio socioeconómico

7.3.1.2.9. Tratamiento de incidencias y no conformidades

Cuando una inspección o ensayo detecte una NO CONFORMIDAD se identificará el elemento en cuestión y se aplicará el procedimiento correspondiente, proponiéndose seguidamente la correspondiente acción correctora.

Independientemente de los reportes periódicos de documentación ambiental que pueda exigir METRO, la empresa adjudicataria deberá notificar, en el menor plazo posible y nunca superior a 48 horas, la materialización de cualquier desvío, incidente, emergencia o reclamación de terceros de carácter ambiental.

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Como mínimo, deberá informarse sobre los impactos generados, las acciones mitigatorias inmediatas adoptadas, análisis de causas, y las medidas correctoras y correctivas implementadas.

7.3.1.2.10. Informes de seguimiento ambiental

El Técnico de Medio Ambiente de la empresa Contratista remitirá **periódicamente** un informe que resuma las actuaciones de carácter ambiental realizadas y los resultados de su seguimiento del P.G.A.

7.3.1.2.11. Formación y comunicación ambiental

El Contratista deberá indicar en el P.G.A. la formación e información ambiental que proporcionará a los trabajadores de la obra.

7.3.1.2.12. Manual de buenas prácticas ambientales

En el P.G.A. se deberá incluir una copia del **Manual de Buenas Prácticas Ambientales** del Contratista.

A continuación, se plantean los contenidos mínimos del manual de buenas prácticas ambientales generales para este tipo de obras:

1. Formación
2. Residuos
2. Compras
3. Equipos
4. Almacenamiento
5. Manipulación De Materiales
6. Producción
7. Mantenimiento Y Equipos De Limpieza
8. Limpieza General
9. Consumo De Agua
10. Consumo De Energía
11. Vertidos Contaminantes
12. Inmisiones Atmosféricas
13. Ruidos Y Vibraciones
14. Gestión De Residuos Tóxicos Y Peligrosos
15. Control Y Almacenamiento De Residuos
16. Actividades Prohibidas
17. Actualización Legislativa

7.3.1.2.13. Plan de Emergencias Ambientales (P.E.A.)

El contratista deberá elaborar un Plan de Emergencias Ambientales (en adelante, P.E.A.) con el objeto de definir las medidas a adoptar en caso de que se produzca un accidente o incidente ambiental o una situación potencial de emergencia que tenga efectos sobre el medio ambiente, como incendios, explosiones de gas, inundaciones, vertidos de productos químicos, corrimientos de tierras, etc., para así asegurar dar una respuesta adecuada y evitar producir daños sobre la salud de las personas y el medio ambiente.

Asimismo, el P.E.A. deberá describir la metodología para evaluar y registrar las emergencias que se hayan producido y poder realizar un seguimiento de las acciones correctoras o preventivas.

Concretamente, dicho P.E.A. deberá contener, al menos, los siguientes apartados:

- Identificación de los titulares y del emplazamiento de la actividad
- Inventario, análisis y evaluación de riesgos
- Medidas de actuación ante emergencias
- Anexos:
 - Directorio de comunicaciones.
 - Formularios para la gestión de emergencias
 - Señalizaciones de emergencia y seguridad en general.
 - Formularios de carácter general.
 - Documentación gráfica (Planos).

7.3.1.2.14. Plan de Gestión de Residuos (P.G.R.)

Conforme al *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de la obra, a presentar a la Dirección Ambiental de METRO un **Plan de gestión de los residuos de construcción y demolición (en adelante, P.G.R.)** que concrete cómo se aplicará el Estudio de Gestión de Residuos (en adelante, E.G.R.) incluido en el presente proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar a METRO la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos.

La Dirección Ambiental de la Obra comprobará que el P.G.R. refleje, al menos, los siguientes aspectos:

- 1) Una **estimación de la cantidad**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, **de los RCD que se generarán en la obra**, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la *DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE del 30 de diciembre de 2014)*, o norma que la sustituya. Para ello, el contratista deberá utilizar el Modelo proporcionado por METRO (ver ANEXO II), que incluye los siguientes aspectos:
 - a) Identificación de los residuos (código LER y descripción).
 - b) Estimación de la cantidad (en toneladas y m³).
 - c) Tratamiento en destino (valorización o eliminación).
 - d) Transportista autorizado.
 - e) Gestor autorizado.
- 2) Las **medidas para la prevención de residuos** en la obra objeto del proyecto.
- 3) Las **operaciones de reutilización, valorización o eliminación** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- 4) Las **medidas para la separación de los residuos** en obra, en particular, para el cumplimiento de lo establecido en el art. 30 de la Ley 7/2022:
 - a) *Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.*
 - b) *A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.*



- c) La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8.
- 5) Los **planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones** de gestión de los RCD dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- 6) Las **prescripciones del pliego de 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.
- 7) Una **valoración del coste previsto de la gestión** de los RCD.
- 8) Un **inventario de los residuos peligrosos** que se generarán, así como las medidas previstas para su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- 9) Identificación de las figuras dentro de la producción y gestión de residuos definidas en la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*: **Productor, Poseedor, Negociante, Agente, Gestor de residuos y Transportista**, y su acreditación mediante los siguientes documentos:
- a) **Autorizaciones de productores de residuos:**
- i) Autorización como productor de Residuos Peligrosos.
- b) **Autorizaciones de gestores de residuos:**
- i) Autorización para la realización de actividades de Gestión de Residuos Peligrosos.
- ii) Autorización para la realización de actividades de Gestión de Residuos No Peligrosos.
- iii) Autorización para la realización de actividades de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- iv) Inscripción en el Registro de Gestores Residuos No Peligrosos.
- c) **Autorizaciones de transportistas de residuos:**
- i) Inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos No Peligrosos.
- ii) Inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos (Residuos Peligrosos en calidad de mero intermediario).
- d) **Contratos** entre el Contratista y los correspondientes transportistas o gestores de residuos.
- 10) Un listado de la **documentación** que el contratista se compromete a entregar durante la ejecución de la obra para acreditar que los RCD realmente producidos se gestionan en obra o se entregan a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el R.D. 105/2008 y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones:
- a) Notificación previa de traslado (Anexo II del *Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado*).
- b) Documento de identificación con notificación previa (Anexo I del R.D. 553/2020).
- c) Documento de identificación sin notificación previa (Anexo III del R.D. 553/2020).
- d) Certificados de entrega, gestión y separación.
- e) Certificados de eliminación o valorización, o en su defecto, declaración responsable de la instalación de tratamiento final.
- f) **Archivo cronológico** según el Modelo proporcionado por METRO (ver ANEXO III).

7.3.1.3. **Aprobar el Plan de Gestión Ambiental**

Una vez que el P.G.A. cumpla con todos los requisitos exigidos por la Dirección Ambiental, se procederá a su aprobación por parte de METRO, pasando a formar parte de los documentos contractuales de la obra y cuyo cumplimiento será obligatorio por parte del contratista.

Es obligación del Contratista poner a disposición de los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos el P.G.A. para asegurar su cumplimiento durante la ejecución de la obra.

7.3.2. **Durante la ejecución de la obra**

7.3.2.1. **Inspecciones ambientales a obra**

Con el fin de verificar el correcto cumplimiento de la normativa aplicable y del P.G.A. de la obra elaborado por el Contratista, METRO establecerá un plan de visitas durante el transcurso de la obra. Asimismo, la obra podrá ser objeto de auditorías y/o inspecciones por parte de terceros.

El Técnico de Medio Ambiente asignado por el contratista deberá asistir a todas las inspecciones ambientales que realice la Dirección Ambiental de Obra durante la ejecución de la obra.

En las visitas se verificará el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, la adecuada implantación de las medidas preventivas y/o correctoras establecidas en el P.G.A., los posibles incidentes de carácter ambiental y reclamaciones de terceros que hayan podido materializarse y la adecuada clasificación y gestión de los residuos.

De forma general, se prestará atención a los siguientes puntos de control:

PUNTO DE CONTROL		
AREA	GENERAL	ESPECÍFICO
AGUAS	Afección a la red de saneamiento	Punto de vertido a la red de saneamiento identificado y autorizado
		No modifica o modificación autorizada de la red sanitaria de Metro
		Elementos de filtrado o retención previo al vertido
		Ausencia de vertidos / derrames (hidrocarburos, aguas residuales, etc.)
	Afecciones a la red de drenaje	Ocupaciones, desvíos, rellenos, etc. Autorizados
		Buena calidad del agua (color, olor, turbidez, presencia de residuos)
		Ausencia de encharcamiento en huecos y depresiones
		Instalación y mantenimiento de barreras de sedimentos
SUELOS	Ocupaciones temporales y permanentes	Jalonamientos / vallado
		Identificación emplazamiento ZIA, acopios de materiales y residuos, etc.
		Orden y limpieza
		Limpieza y restauración final
	Compactación, erosión, etc.	No alteración del suelo
	Derrames o vertidos	Ausencia de vertidos / derrames (hidrocarburos, hormigón, etc.)
	Limpieza de hormigoneras (Acondicionamiento de la zona)	Suelo impermeable
		Lavado de maquinaria, cubas, canaletas, etc. Fuera de la obra o en zona señalizada
ATMÓSFERA	Emisiones de polvo	Sistema de recogida de aguas (lejos de alcantarillado)
		Ausencia de polvo en suspensión
		Circulación por caminos asfaltados
		Velocidad circulación vehículos regulada
		Riego de zonas de trasiego
		Ausencia de materiales de los viales
		Lonas cierre de protección caja camiones

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

PUNTO DE CONTROL		
AREA	GENERAL	ESPECÍFICO
	Emisiones de CO ₂ , COV'S y otros gases contaminantes (hidrocarburos, olores, etc.)	Desconexión de aparatos en reposo
		Uso pinturas naturales
		Uso disolventes no halogenados
		Recipientes cerrados correctamente
		Ausencia emisiones irregulares motores de combustión
RUIDO Y VIBRACI	Reducción	Nivel acústico adecuado
		Horario de trabajo favorable
		Autorización del Ayuntamiento para trabajos nocturnos
CONSUMO DE RECURSOS	Agua	Estado correcto y autorización de las instalaciones
		Uso autorizado de la red de abastecimiento de Metro o CYII
		No modifica o modificación autorizada de la red hidráulica de Metro
		Control del consumo (contadores). Presencia y lectura
	Electricidad	Estado correcto y autorización de las instalaciones
		Uso autorizado de la red de abastecimiento de Metro u otras
		No modifica o modificación autorizada de la red eléctrica de Metro
		Control del consumo (contadores). Presencia y lectura
Combustible maquinaria	Control del consumo	
Combustible vehículos	Control del consumo	
MEDIO NATURAL	Afección a la vegetación / Arbolado	Ausencia de daños apreciables al arbolado
		Protección / señalización del arbolado o especies protegidas
		Permisos de tala, poda o desbroce / trasplante
		Ejecución adecuada de trasplantes
		Certificado de vivero (en caso de reposición)
	Gestión de tierra vegetal	Retirada y separación
		Altura inferior a 2 m de acopios
		Estado de mantenimiento
MAQUINARIA, IA,	CONTROL	Superficie impermeabilizada para la maquinaria
		Marcado CE
		Inspecciones reglamentarias de vehículos (libro de mantenimiento)
		Buen estado de maquinaria
ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS /	General	Correcto etiquetado
		Absorbentes para retención de derrames
	Sustancias inflamables y/o corrosivas	Los bidones o depósitos se mantienen cerrados y a cubierto
		Bidones colocados sobre cubeto de retención
	Combustibles	Sobre superficies horizontales con apoyos fijos e impermeabilizadas y cubetos de contención
		Correcto estado de almacenamiento (para evitar fugas)
ACOPIO DE RESIDUOS	General	Residuos identificados en PGR
		Ausencia de residuos fuera de zonas designadas
	Residuos peligrosos	Estado del Punto Limpio (existencia, señalizado, techado, impermeabilización, extintores)
		Recipientes adecuados y cerrados correctamente
		Etiquetado (tipo de residuo y fecha)
		Frecuencia de retirada (máx. 6 meses)
		Acopio correcto de tierras peligrosas
	Residuos no peligrosos (incluye urbanos)	Estado de llenado de los contenedores y su número
		Correcta segregación
		Correcto etiquetado
Acopio correcto de tierras no peligrosas		
GESTIÓN DE RESIDUOS	General	Archivo cronológico
		Evidencias documentales de traslado y gestión según normativa vigente (documento de identificación y certificado de entrega y gestión)
	Residuos domésticos / urbanos	Evidencias de gestión
	Valorización de tierras	Evidencias documentales
	Reutilización en la propia obra	Evidencias documentales

PUNTO DE CONTROL		
AREA	GENERAL	ESPECÍFICO
HIGIENE, ORDEN Y	Dentro de zonas de obra	Orden y limpieza
		Existencia de aseos
		En caso de aseos químicos, evidencias de gestión
EMERGENCIAS	Fuera de zonas de obra	Orden y limpieza
		Ocurrencia
		En su caso, comunicación
ORGANIZACION	Vertidos accidentales, incendios, ...	En su caso, tratamiento según Plan de Emergencias
		El Técnico de Medio Ambiente de la contrata está presente en la visita
INFORMACIÓN	Preparación previa del personal	Personal propio informado (manual de buenas prácticas, ...)
		Personal subcontratado informado (manual de buenas prácticas, ...)
	Documentación disponible en obra	Plan de Gestión Ambiental en obra
		Política ambiental
		Extracto del catálogo de requisitos ambientales
		Proceso MA.PO.06: Gestión de situaciones de emergencia con impacto ambiental
		Manual Buenas Prácticas
OTRA DOCUMENTACIÓN	Visita ambiental	Acta de visita firmada
	Registros de seguimiento y gestión ambiental	Registros de control, diario ambiental o informe de seguimiento
		Informes de Incidencias y NC
	Autorizaciones o permisos especiales	Autorizaciones y permisos especiales
		Permisos de la administración o particulares
	Quejas o denuncias	Ausencia y tratamiento de reclamaciones, quejas formales o denuncias de carácter ambiental

La Dirección Ambiental de Obra elaborará un **acta de visita** donde recoja las principales incidencias encontradas y las medidas que el Contratista debe tomar para su resolución, indicando un plazo máximo para ello. Si se detectan desviaciones, METRO abrirá la correspondiente no conformidad estableciendo un plazo para su resolución.

7.3.2.2. Revisar la documentación ambiental de la obra

Además de la documentación relativa a la gestión de los residuos generados en la obra, la Dirección Ambiental comprobará que el Contratista dispone de toda la documentación ambiental exigida por la normativa vigente para la correcta ejecución de los trabajos.

Algunos ejemplos son los siguientes:

- Autorización para la realización de trabajos nocturnos.
- Autorización para la tala o poda de especies vegetales.
- Autorización para la ocupación de la vía pública.
- Autorización para las acometidas de agua o electricidad.
- Autorización de vertido a la red de saneamiento.

7.3.3. **Una vez finalizada la obra**

7.3.3.1. Inspección ambiental final

Con el fin de comprobar que se ha realizado la limpieza final del entorno de la obra y sus alrededores, la Dirección Ambiental de la obra realizará una inspección ambiental tras la firma del acta de recepción y elaborará la correspondiente acta de visita.

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

7.3.3.2. **Recopilación de la documentación ambiental**

Tras la finalización de la Obra, la Dirección Ambiental recopilará toda la documentación en materia ambiental relativa a la obra para dar por finalizado el seguimiento ambiental. El Contratista deberá estar a disposición de la Dirección Ambiental de la Obra hasta que esta dé por finalizado el seguimiento ambiental de la obra.

7.3.4. **Plazos de entrega de la documentación**

A continuación, se adjunta un resumen de toda la documentación en materia medioambiental que deberá ser entregada a lo largo de la obra, si se considera oportuno, especificando la normativa de referencia y los plazos de entrega a cumplir:

Documentación a entregar	Legislación regulatoria	Plazo de entrega
Plan de Gestión Ambiental (PGA)	-	Previo al inicio de la obra
Plan de Gestión de Residuos (PGR)	Art. 15 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Autorizaciones de gestores previstos	Art. 33 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Autorizaciones de transportistas previstos	Art. 33 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Contratos de tratamiento de residuos	Art. 3 RD 553/2020	Previo al inicio del traslado de residuos
Comunicación previa al inicio de las actividades de producción y gestión de residuos: Registro como productor de residuos y Número de Identificación Medioambiental (NIMA)	Art. 35 Ley 7/2022	Previo al inicio de la obra
Recibí de entrega de la documentación ambiental de Metro de Madrid	-	Previo al inicio de la obra
Declaración responsable de la identificación como productor de residuos	-	Previo al inicio de la obra
Notificación previa a la autoridad competente	Art. 31 Ley 7/2022 Art. 8 RD 553/2020	10 días antes de que se lleve a cabo el traslado
Documentos de identificación	Art. 31 Ley 7/2022 Art. 6 RD 553/2020	30 días después de la entrega al gestor
Certificados de gestión	Art. 20 Ley 7/2022	Se establece un máximo de 60 días después de la entrega al gestor, y siempre antes de la recepción de la obra o antes del fin del periodo de garantía para los trabajos realizados en dicho periodo
Archivo cronológico de la gestión de residuos	Art. 64 Ley 7/2022	Se establece una entrega periódica mensual. Además, se debe guardar la información durante al menos 5 años y poner a disposición para inspección y control.
Autorización de ampliación de horarios para la realización de obras y trabajos en el medio exterior y edificaciones	ANM 2021\369	30 días antes de dar comienzo los trabajos
Solicitud de licencia de tala y permiso de desbroce, de masas arbóreas o de vegetación arbustiva	ANM 2023\149	Previo a la tala/desbroce
Permisos de ocupación de vía pública	ANM 2023\152	Antes de veinte días naturales a la fecha solicitada para la realización de la ocupación
Autorización para las acometidas de agua o electricidad	ANM 2011\146	Antes de realizar la acometida
Autorización de vertido a la red de saneamiento	ANM 2011\146	Antes de realizar el vertido



8. ANEXOS

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



ANEXO I. RECIBÍ DE LA DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL DE METRO

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid



RECIBÍ DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN

D/Dña., en nombre de la empresa contratista
..... ha recibido de METRO DE MADRID los documentos siguientes:

- POLÍTICA DE GESTIÓN RESPONSABLE Y SOSTENIBLE DE METRO DE MADRID
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID
- MA-PO.06 GESTION DE SITUACIONES DE EMERGENCIA CON IMPACTO AMBIENTAL
- CATÁLOGO DE REQUISITOS AMBIENTALES

Me responsabilizo de informar, sobre el contenido de los documentos que se me entregan, a mis propios trabajadores, a los trabajadores de las empresas subcontratadas, si las hubiere, y a los trabajadores autónomos que participen en el trabajo.

Me comprometo a hacer entrega del manual de buenas prácticas a todos los trabajadores implicados en los trabajos y a hacer cumplir las normas existentes en materia de protección del medio ambiente, incluidas las contenidas en los documentos que se me entregan y las que, durante el tiempo de estancia en las dependencias e instalaciones de Metro, se me indiquen.

Madrid, a ... de de

Fdo.:

D.N.I.

ANEXO II. DECLARACIÓN RESPONSABLE COMO PRODUCTOR DE RESIDUOS



DECLARACIÓN RESPONSABLE DE LA IDENTIFICACIÓN COMO
PRODUCTOR DE RESIDUOS

D/Dña. con DNI:, en nombre de la
empresa contratista con NIF:

**DECLARA RESPONSABLEMENTE EN NOMBRE PROPIO O COMO REPRESENTANTE DE LA EMPRESA ARRIBA
SEÑALADA:**

Que la empresa contratista se compromete a identificarse bajo la figura de productor de los residuos generados
en la obra promovida
por Metro de Madrid, y así quedará reflejado en la documentación relativa a la gestión de residuos que se
expida.

En la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular* el productor de
residuos queda definido como “cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos (productor
inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo
que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos”.

Madrid, a ... de de

Fdo.:

ANEXO III. MODELO DE IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



Metro de Madrid

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA								
Codigo LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (t)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino	Transportista autorizado	Gestor autorizado
01	RESIDUOS DE LA PROSPECCIÓN, EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y TRATAMIENTOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE MINERALES							
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07							
01 04 09	Residuos de arena y arcilla							
07	RESIDUOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS ORGÁNICOS							
07 07 01*	Líquidos de limpieza y licores madre acuosos	Si						
08	RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, FORMULACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN (FFDU) DE REVESTIMIENTOS (PINTURAS, BARNICES Y ESMALTES VÍTREOS), ADHESIVOS, SELLANTES Y TINTAS DE IMPRESIÓN							
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Si						
13	RESIDUOS DE ACEITES Y DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)							
13 02 05*	Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	Si						
13 07 03*	Otros combustibles (incluidas mezclas)	Si						
14	RESIDUOS DE DISOLVENTES, REFRIGERANTES Y PROPELENTES ORGÁNICOS (excepto los de los capítulos 07 y 08)							
14 06 03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes	Si						
15	RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA							
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Si						
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa	Si						
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	Si						
16	RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRO CAPÍTULO DE LA LISTA							
16 01 07*	Filtros de aceite	Si						
16 06 01*	Baterías de plomo	Si						
16 06 03*	Pilas que contienen mercurio	Si						
16 06 04	Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)							
17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMI NADAS)							
17 01 01	Hormigón							
17 01 02	Ladrillos							
17 01 03	Tejas y Materiales Cerámicos							
17 01 06*	Mezcla o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	Si						
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06							
17 02 01	Madera							
17 02 02	Vidrio							
17 02 03	Plástico							
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Si						
17 03 01*	Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Si						
17 03 02	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01							
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Si						
17 04 01	Cobre, bronce, latón							
17 04 02	Aluminio							
17 04 03	Plomo							
17 04 04	Zinc							
17 04 05	Hierro y Acero							
17 04 06	Estaño							
17 04 07	Metales Mezclados							
17 04 09*	Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Si						
17 04 10*	Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Si						
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10							
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	Si						
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03							
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Si						
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05							
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Si						
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07							

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA																																																																								
Codigo LER	Residuo	RP	SI/NO	Cantidad (t)	Cantidad (m³)	Tratamiento en destino	Transportista autorizado	Gestor autorizado																																																																
17 06 01*	Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Si																																																																						
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o contienen dichas sustancias	Si																																																																						
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03																																																																							
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen Amianto	Si																																																																						
17 08 01*	Materiales de Construcción a base de Yeso contaminados con sustancias peligrosas	Si																																																																						
17 08 02	Materiales de Construcción a base de Yeso distintos de los 17 08 01																																																																							
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Si																																																																						
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB	Si																																																																						
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Si																																																																						
17 09 04	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03																																																																							
20	RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMER CIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE																																																																							
20 01 01	Papel y cartón																																																																							
20 01 21*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	Si																																																																						
...	OTROS																																																																							
<div>- Código LER: Lista Europea de Residuos según 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 , por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.</div> <div>- RP: Residuo peligroso</div> <div>- SI/NO: Se prevé generar el residuo en la obra o no.</div> <div>- Tratamiento en destino: Valorización (R) según Anexo II o Eliminación (D) según Anexo III de la Ley 7/2022, según la siguiente tabla:</div> <table><tr><th>R</th><th>Operaciones de valorización</th><th>D</th><th>Operaciones de eliminación</th></tr><tr><td>R01</td><td>Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía</td><td>D01</td><td>Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).</td></tr><tr><td>R02</td><td>Recuperación o regeneración de disolventes</td><td>D02</td><td>Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).</td></tr><tr><td>R03</td><td>Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).</td><td>D03</td><td>Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).</td></tr><tr><td>R04</td><td>Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.</td><td>D04</td><td>Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).</td></tr><tr><td>R05</td><td>Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas</td><td>D05</td><td>Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).</td></tr><tr><td>R06</td><td>Regeneración de ácidos o de bases.</td><td>D06</td><td>Vertido en medio acuático salvo en el mar.</td></tr><tr><td>R07</td><td>Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.</td><td>D07</td><td>Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.</td></tr><tr><td>R08</td><td>Valorización de componentes procedentes de catalizadores.</td><td>D08</td><td>Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.</td></tr><tr><td>R09</td><td>Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.</td><td>D09</td><td>Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.</td></tr><tr><td>R10</td><td>Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.</td><td>D10</td><td>Incineración en tierra.</td></tr><tr><td>R11</td><td>Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.</td><td>D11</td><td>Incineración en el mar</td></tr><tr><td>R12</td><td>Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.</td><td>D12</td><td>Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).</td></tr><tr><td>R13</td><td>Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).</td><td>D13</td><td>Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>D14</td><td>Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>D15</td><td>Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.</td></tr></table>									R	Operaciones de valorización	D	Operaciones de eliminación	R01	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	D01	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).	R02	Recuperación o regeneración de disolventes	D02	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).	R03	Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).	D03	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).	R04	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	D04	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).	R05	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	D05	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).	R06	Regeneración de ácidos o de bases.	D06	Vertido en medio acuático salvo en el mar.	R07	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D07	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.	R08	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.	D08	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.	R09	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.	D09	Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.	R10	Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.	D10	Incineración en tierra.	R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.	D11	Incineración en el mar	R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).	R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).	D13	Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.			D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.			D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.
R	Operaciones de valorización	D	Operaciones de eliminación																																																																					
R01	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	D01	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).																																																																					
R02	Recuperación o regeneración de disolventes	D02	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).																																																																					
R03	Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).	D03	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).																																																																					
R04	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	D04	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).																																																																					
R05	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	D05	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).																																																																					
R06	Regeneración de ácidos o de bases.	D06	Vertido en medio acuático salvo en el mar.																																																																					
R07	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D07	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.																																																																					
R08	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.	D08	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.																																																																					
R09	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.	D09	Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.																																																																					
R10	Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.	D10	Incineración en tierra.																																																																					
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.	D11	Incineración en el mar																																																																					
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).																																																																					
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).	D13	Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.																																																																					
		D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.																																																																					
		D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.																																																																					

ANEXO IV. MODELO DE ARCHIVO CRONOLÓGICO

ANEXO II DE INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Limpieza integral del carril de la superestructura de vía de Metro de Madrid



ARCHIVO CRONOLÓGICO																																																																								
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA:																																																																								
UBICACIÓN DE LA OBRA:																																																																								
EMPRESA CONTRATISTA / POSEEDOR DE LOS RESIDUOS:																																																																								
Fecha de retirada	Código LER	Residuo	Cantidad (t)	Cantidad (m³)	DIR ¹	Transportista autorizado	Gestor autorizado	Tratamiento en destino																																																																
<div>- Código LER: Lista Europea de Residuos según 2014/955/UE: Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.</div> <div>- DIR: Documento de Identificación del Residuo</div> <div>- Tratamiento en destino: Valorización (V) según Anexo II o Eliminación (D) según Anexo III de la Ley 7/2022, según la siguiente tabla:</div> <table><thead><tr><th>R</th><th>Operaciones de valorización</th><th>D</th><th>Operaciones de eliminación</th></tr></thead><tbody><tr><td>R01</td><td>Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía</td><td>D01</td><td>Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).</td></tr><tr><td>R02</td><td>Recuperación o regeneración de disolventes</td><td>D02</td><td>Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).</td></tr><tr><td>R03</td><td>Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).</td><td>D03</td><td>Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).</td></tr><tr><td>R04</td><td>Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.</td><td>D04</td><td>Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).</td></tr><tr><td>R05</td><td>Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas</td><td>D05</td><td>Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).</td></tr><tr><td>R06</td><td>Regeneración de ácidos o de bases.</td><td>D06</td><td>Vertido en medio acuático salvo en el mar.</td></tr><tr><td>R07</td><td>Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.</td><td>D07</td><td>Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.</td></tr><tr><td>R08</td><td>Valorización de componentes procedentes de catalizadores.</td><td>D08</td><td>Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.</td></tr><tr><td>R09</td><td>Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.</td><td>D09</td><td>Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.</td></tr><tr><td>R10</td><td>Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.</td><td>D10</td><td>Incineración en tierra.</td></tr><tr><td>R11</td><td>Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.</td><td>D11</td><td>Incineración en el mar</td></tr><tr><td>R12</td><td>Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.</td><td>D12</td><td>Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).</td></tr><tr><td>R13</td><td>Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).</td><td>D13</td><td>Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>D14</td><td>Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>D15</td><td>Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.</td></tr></tbody></table>									R	Operaciones de valorización	D	Operaciones de eliminación	R01	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	D01	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).	R02	Recuperación o regeneración de disolventes	D02	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).	R03	Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).	D03	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).	R04	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	D04	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).	R05	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	D05	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).	R06	Regeneración de ácidos o de bases.	D06	Vertido en medio acuático salvo en el mar.	R07	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D07	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.	R08	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.	D08	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.	R09	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.	D09	Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.	R10	Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.	D10	Incineración en tierra.	R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.	D11	Incineración en el mar	R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).	R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).	D13	Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.			D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.			D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.
R	Operaciones de valorización	D	Operaciones de eliminación																																																																					
R01	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía	D01	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).																																																																					
R02	Recuperación o regeneración de disolventes	D02	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).																																																																					
R03	Reciclado/recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluido el compostaje y otros procesos de transformación biológica).	D03	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o almacenes geológicos naturales, etc.).																																																																					
R04	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.	D04	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).																																																																					
R05	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	D05	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y del medio ambiente).																																																																					
R06	Regeneración de ácidos o de bases.	D06	Vertido en medio acuático salvo en el mar.																																																																					
R07	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.	D07	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino.																																																																					
R08	Valorización de componentes procedentes de catalizadores.	D08	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.																																																																					
R09	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.	D09	Tratamiento físico-químico no especificado en otros apartados del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados D1 a D12.																																																																					
R10	Tratamiento de suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica a los mismos.	D10	Incineración en tierra.																																																																					
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R10.	D11	Incineración en el mar																																																																					
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización, incluido el tratamiento previo, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.	D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo: colocación de contenedores en una mina, etc.).																																																																					
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).	D13	Combinación o mezcla previa a su eliminación mediante cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D12.																																																																					
		D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D13.																																																																					
		D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas D1 a D14 excluido el almacenamiento temporal en espera de recogida en el lugar en que se produjo el residuo.																																																																					