

## **ANEJO 1.2.22 INTEGRACIÓN AMBIENTAL**

REGISTRO EDICIÓN DE DOCUMENTOS		
TÍTULO DOCUMENTO:		
ANEJO Nº 22. INTEGRACIÓN AMBIENTAL		
AUTOR	FECHA	REVISIÓN
Germán Martín Hidalgo	08/05/2024	V00
Germán Martín Hidalgo	08/07/2024	V01

## ÍNDICE

ANEJO Nº 22. INTEGRACIÓN AMBIENTAL .....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETO DEL PROYECTO Y OBRAS A PROYECTAR.....	1
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	2
3. TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO .....	6
4. MARCO LEGAL.....	6
5. CONDICIONANTES AMBIENTALES E IMPACTOS GENERADOS.....	10
5.2 ANÁLISIS AMBIENTAL.....	11
5.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS .....	34
5.4 CLASIFICACIÓN TERRITORIAL .....	34
6. ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	35
6.1 LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES .....	35
6.1.1 Instalaciones auxiliares de obra .....	35
6.1.2 Propuesta de préstamos y vertederos .....	36
6.1.3 Caminos de acceso a la obra .....	36
6.2 CONTROL DEL RUIDO EN LA FASE DE OBRAS .....	37
6.3 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE .....	37
6.4 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS .....	37
6.5 PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y LA VEGETACIÓN.....	37
6.5.1 Delimitación del perímetro de obra.....	37
6.5.2 Protección de la vegetación .....	38
6.5.3 Gestión de la tierra vegetal .....	39
6.5.4 Contaminación de suelos.....	40
6.5.5 Prevención de incendios.....	41
6.6 PROTECCIÓN DE LA FAUNA .....	41
6.7 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL.....	41
6.8 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	42
6.9 CONSUMO DE PRODUCTOS DURANTE LA OBRA.....	43
6.10 MEDIDAS DE DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN, RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	43
7. CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH EN LOS PROYECTOS INCLUIDOS EN EL PRTR..	44
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	46
8.1 OBJETIVO.....	46
8.2 ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	47
8.2.1 Aspectos y parámetros de seguimiento en fase de construcción .....	47
8.2.2 Aspectos y parámetros indicadores de seguimiento en la fase de explotación	59
8.3 EMISIÓN DE INFORMES .....	60
8.4 GASTOS DERIVADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	61

## ANEJO N° 22. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

### 1. INTRODUCCIÓN

La finalidad de este anejo es definir las medidas preventivas y correctoras y de integración ambiental del Proyecto de Construcción clave 39-T-4020 "Actuaciones para el desarrollo del plan de acción contra el ruido de la fase II en la autovía AP-7 P.K 277+600 a P.K. 292+000. Provincia de Tarragona" adaptadas al alcance de las actuaciones previstas, con el criterio de tratar de minimizar los posibles impactos ambientales que se puedan ocasionar.

Para ello, se han analizado los principales condicionantes ambientales del entorno de cada actuación, relativos a las características usos del suelo y paisaje, hidrología, espacios naturales protegidos, hábitats de interés comunitario, arbolado viario, patrimonio cultural, y vías pecuarias.

Posteriormente, se definen las medidas preventivas y correctoras en detalle necesarias para minimizar los efectos negativos en el medio receptor e integrar la infraestructura en su entorno.

También se justifica el cumplimiento del principio DNSH para los proyectos incluidos en el PRTR, como es este el caso.

Finalmente se redacta un Programa de Vigilancia Ambiental que tendrá por objeto vigilar el correcto cumplimiento y ejecución de las medidas preventivas y correctoras definidas, y en el caso de ser necesario, la definición de nuevas medidas para alcanzar los objetivos fijados

Es necesario dejar claro que el análisis ambiental que se realiza sobre las propuestas que se desarrollan, son una continuidad y consecuencia de los Planes de Acción correspondientes a los Mapas Estratégicos de Ruido y que en sí, mismas, son una propuesta de mitigación que se articula a través de un proyecto constructivo que corregirá las afecciones sobre una variable ambiental de interés, como es la protección contra el ruido.

### 2. OBJETO DEL PROYECTO Y OBRAS A PROYECTAR

La Directiva 2002/49/CE de 25 de junio sobre "Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental" requiere que las autoridades competentes de los Estados Miembros elaboren mapas estratégicos de ruido de las principales infraestructuras y de las grandes aglomeraciones, con el objetivo de informar a la población sobre la exposición al ruido y sus efectos, así

como desarrollar planes de acción donde los niveles sean elevados, y mantener la calidad ambiental sonora donde ésta sea adecuada.

En consecuencia, la Dirección General de Carreteras del Estado abordó la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de segunda fase en aplicación de la citada Directiva 2002/49/CE, en aquellas carreteras del Estado que tienen una circulación de vehículos mayor de 3 millones al año, acorde a lo establecido en la legislación de aplicación.

Como resultado de la elaboración de los MER de la segunda fase, se definieron las zonas de conflicto y las potenciales zonas de actuación. Tras la redacción de los MER, éstos fueron sometidos al preceptivo procedimiento de información pública por Resolución de 30 de julio de 2014 y su posterior aprobación.

Una vez aprobados los MER, se elaboraron los correspondientes Planes de Acción (PAR segunda fase), donde se han estudiado en detalle las zonas identificadas en los MER susceptibles de superar los objetivos de calidad acústica y en los que se han analizado las diferentes medidas correctoras para alcanzarlos.

La elaboración de los MER y del PAR-2 dieron lugar a la localización de zonas de rebase de objetivos de calidad acústica, donde se plantearon como necesarias determinadas actuaciones correctoras del impacto acústico.

El presente proyecto constructivo de Protección Acústica para el Plan Acción contra el ruido Fase II se centra en el diseño de medidas correctoras en dos actuaciones planteadas en el PAR-2 para la Autovía AP-7 que comprende la instalación de barreras acústicas (BA) con objeto de dar cumplimiento a la Ley 37/2003 de 17 de noviembre, Ley del Ruido, y a los objetivos de calidad acústica aplicables a áreas urbanizadas existentes, Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007.

Las dos zonas de actuación identificadas en la Orden de Estudio son:

ACTUACIONES EN LA AUTOPISTA AP-7						
Código zona de actuación en la Orden de estudio	Actuación MER, PAR	Tipo de actuación	Características de la actuación			
			Altura BA (m)	Longitud (m)	P.K. inicial	P.K. final
Zona de Actuación AP-7_278_I	AP-7_278_I	BA	3	1.216	277+600	278+800
Zona de Actuación AP-7_291_I	AP-7_291_I	BA	3	2.301	290+000	292+000

En definitiva, las actuaciones a proyectar corresponden a la instalación de pantallas acústicas fonoabsorbentes en ambos tramos de la AP-7 entre los puntos kilométricos indicados, destinadas a corregir los niveles de ruido que superan los objetivos de calidad

acústica debidos al tráfico de vehículos en las carreteras del Estado en Tarragona y así garantizar la calidad ambiental sonora de la población del entorno.

## 2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tras el análisis de antecedentes (MER segunda fase y PAR-2), actualización del inventario de receptores, análisis del planeamiento urbanístico, recopilación de la información catastral y trabajos de cartografía y topografía, se ha llevado a cabo una campaña de mediciones de ruido, el estudio de tráfico (situación actual 2022, año de puesta en servicio 2026 y año horizonte 2036) para cada zona de actuación y la modelización acústica para determinar la necesidad de diseñar medidas correctoras de apantallamiento acústico para aquellos receptores sensibles en los que existan rebases de los objetivos de calidad acústica.

Para la modelización acústica el software utilizado para el cálculo predictivo ha sido Cadna A (Computer Aided Noise Abatement) diseñado para el cálculo, evaluación y predicción de la contaminación acústica generada por fuentes de ruido, y el método de cálculo utilizado ha sido el CNOSSOS-UE, cuya metodología se desarrolla en la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental, como transposición de la Directiva Europea (UE) 2015/996.

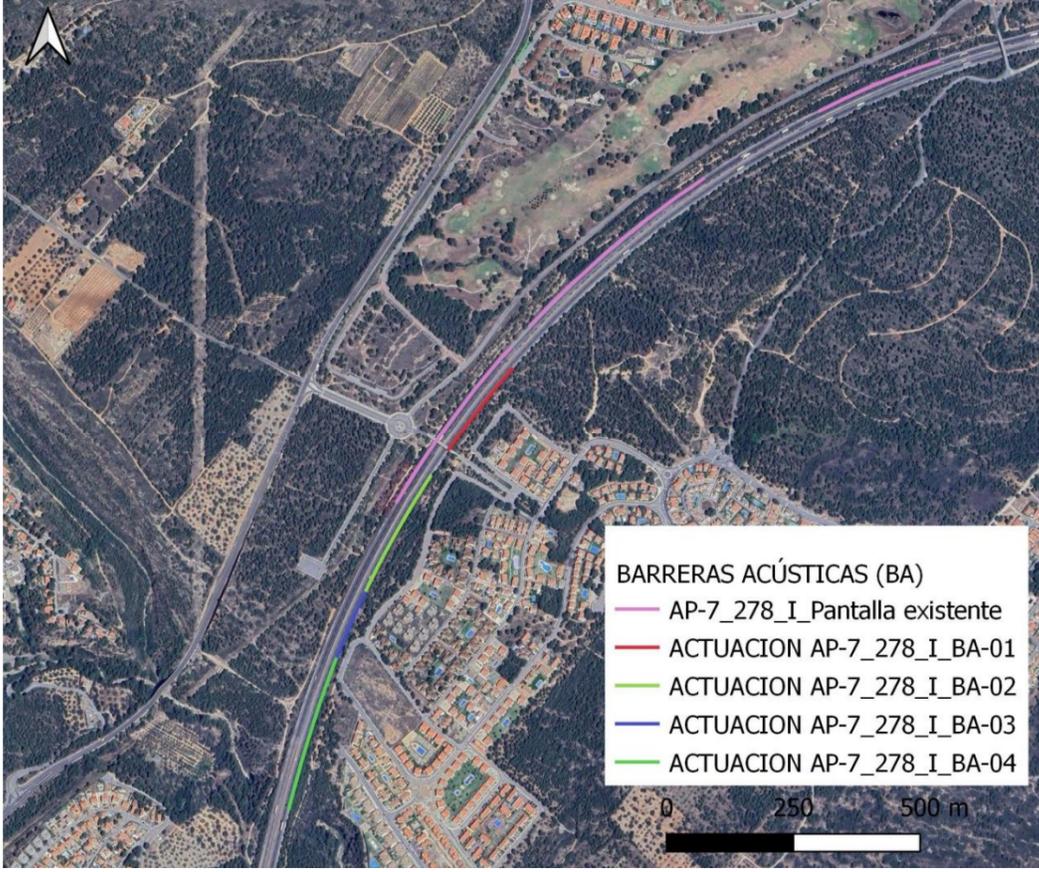
Los resultados obtenidos de la modelización permiten conocer la huella sonora a una altura de 4 metros sobre el nivel del suelo correspondientes a tres escenarios; situación actual, situación futura sin pantallas y situación futura con pantallas, para cada uno de los indicadores de estudio (Ld, Le y Ln), así como conocer el nivel sonoro incidente (Ld, Le, Ln) en cada una de las fachadas de los receptores sensibles (residencial, sanitario, docente y cultural) a distintas alturas.

Tras el cálculo de rebases de los objetivos de calidad acústica (Tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007) para los tres escenarios, es decir, la cantidad de decibelios que sobrepasan los objetivos de calidad acústica en cada uno de los edificios considerados en el estudio, se ha procedido a la búsqueda de las dimensiones de las medidas correctoras (BA) que se ajusten mejor, tanto en ubicación, longitud y altura de BA, como en la reducción que se ha de conseguir en cada caso, teniendo en cuenta los diferentes materiales que son de aplicación a cada una de ellas (BA fonoabsorbentes, reflectantes). En el caso de las barreras acústicas, como criterio general en el proceso iterativo de cálculo se ha probado con pantallas de altura 3, 4 y 5 metros.

El resultado final son las tablas que determinan el grado de eficacia, estimando los niveles calculados para cada receptor con la medida correctora y el número de decibelios que se consigue reducir en cada receptor. Además, se obtienen los mapas de ruido a 4 m de altura para el escenario futuro con la situación corregida, tras la implantación de las pantallas acústicas definidas.

Posteriormente, se ha realizado un análisis de soluciones para la implantación de las BA, teniendo en cuenta, además de los criterios acústicos, otros criterios de gran relevancia como son: (1) viabilidad técnica de su implantación, (2) facilidad en la ejecución de la obra civil, generando la mínima afección a la explotación de la carretera existente, (3) procurar la mínima afección a los servicios y servidumbres existentes, (4) seguridad durante la fase de explotación, (5) integración ambiental y (6) mínimo coste de ejecución y mantenimiento (siempre que esté garantizado su eficacia para alcanzar los objetivos de calidad acústica determinados).

Finalmente, se han propuesto las soluciones a proyectar, que para cada zona de actuación han sido la siguiente:

ZONA DE ACTUACIÓN AP-7_278_I									
MEDIDAS PROPUESTAS: Pantalla acústica metálica									
ID	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Coordenadas ETRS89 H31N				Localización	Población beneficiada
				X inicial	Y inicial	X final	Y final		
AP-7_278_I_BA_01	202	4,00	I	324654	4544281	324526	4544125		99
AP-7_278_I_BA_02	256	3,00	I	324489	4544072	324357	4543853		
AP-7_278_I_BA_03	142	4,00	I	324357	4543853	324297	4543724		
AP-7_278_I_BA_04	314	2,00	I	324297	4543724	324195	4543428		

ZONA DE ACTUACIÓN AP-7_291_Tercer carril									
MEDIDAS PROPUESTAS: Pantalla acústica metálica									
ID	Longitud (m)	Altura (m)	Margen	Coordenadas ETRS89 H31N				Localización	Población beneficiada
				X inicial	Y inicial	X final	Y final		
AP-7_291_I_BA_01	154	4,50	I	318809	4533900	318896	4534027		158
AP-7_291_I_BA_02	419	3,50	I	318556	4533567	318809	4533900		
AP-7_291_I_BA_03	374	4,00	I	318329	4533269	318556	4533567		
AP-7_291_I_BA_04	369	5,00	I	318114	4532970	318329	4533269		
AP-7_291_I_BA_05	267	6,00	I	317958	4532754	318114	4532970		
AP-7_291_I_BA_06	56	5,00	I	317924	4532709	317958	4532754		
AP-7_291_I_BA_07	311	3,00	I	317736	4532463	317924	4532709		

Es necesario aclarar que tanto las longitudes como las alturas de las BA reflejadas en la tabla anterior son dimensiones medias y redondeadas, pues ambas dimensiones se han de ajustar a la topografía del terreno, a la geometría de la plataforma viaria donde se sitúan (talud en desmonte, rellenos, estructura, cerramiento, etc.), al tipo de cimentación que es viable constructivamente, a la distancia respecto al eje central de la autopista AP-7, y a la presencia de servicios y servidumbres susceptibles de afección, entre otros. Por tanto, en la siguiente tabla se indican los datos de replanteo de los ejes de trazado de cada una de las pantallas definidas.

DATOS DE REPLANTEO DE LAS PANTALLAS ACÚSTICAS. PROYECTO AP-7

Actuación AP-7_278-I	DATOS EJES		PP.KK. AP-7		L (m)	h(m)
	Inicio	Fin	Inicio	Fin		
AP-7_278-I_BA_01	0+000	0+202	277+663	277+866	202,00	4,00
AP-7_278-I_BA_02	0+000	0+256	277+932	278+190	256,00	3,00
AP-7_278-I_BA_03	0+000	0+142	278+190	278+333	142,00	4,00
AP-7_278-I_BA_04	0+000	0+314	278+333	278+649	314,00	2,00

Actuación AP-7_291-I	DATOS EJES		PP.KK. AP-7		L (m)	h(m)
	Inicio	Fin	Inicio	Fin		
AP-7_291-I_BA_01.1	0+000	0+090	114+960	115+100	90,00	4,50
AP-7_291-I_BA_01.2	0+000	0+072	290+098	290+170	72,00	4,50
AP-7_291-I_BA_02	0+000	0+420	290+170	290+589	420,00	3,50
AP-7_291-I_BA_03.1	0+000	0+052	290+589	290+807	52,00	4,00
AP-7_291-I_BA_03.2	0+000	0+330	290+631	290+962	330,00	4,00
AP-7_291-I_BA_04	0+000	0+370	290+962	291+308	370,00	5,00
AP-7_291-I_BA_05	0+000	0+270	291+308	291+578	270,00	6,00
AP-7_291-I_BA_06	0+000	0+055	291+578	291+632	55,00	5,00
AP-7_291-I_BA_07	0+000	0+310	291+632	291+940	310,00	3,00

Se proyecta un único tipo de pantallas acústicas: Pantallas acústicas fonoabsorbentes constituidas por paneles modulares metálicos. Suelen ser, por lo general, altamente absorbentes y están constituidas por paneles modulares metálicos con material absorbente acústico en su interior. La estructura soporte suele construirse con perfiles verticales normalizados de acero, anclados al suelo mediante cimentación o hincados en el terreno, que son calculados y dimensionados según esfuerzos a soportar.

Serán paneles acústico tipo sándwich formado por módulos de 2 a 4 m de longitud, 0,5 m de altura y espesor de 85 mm. Estarán formados por una chapa exterior de acero lisa de 0,8 mm de espesor, un núcleo interior de lana de roca de 70 Kg/m<sup>3</sup>, con un velo de fibra de vidrio compactado y neoprenado, y una chapa interior de acero, del lado de la carretera con perforaciones de 5 mm.

El índice de evaluación del aislamiento al ruido aéreo DLR de la pantalla, determinado en base a la norma UNE-EN 1793-2:2019, garantiza que para un conjunto montado, y no para un panel tomado individualmente, superar el valor de 25 dB.

El índice de evaluación del comportamiento de absorción sonora DLa,NRD de la pantalla, determinado en base a la norma UN-EN 1793-1:2017, garantiza para un conjunto montado, y no para un panel tomado individualmente, superar el valor de 11 dB.



FIGURA 1. Ejemplo de solución con pantallas acústicas metálica en un tramo de carretera

Las pantallas se sitúan en sustitución o paralelas al cerramiento existente de la autopista, tras la barrera de seguridad o en cabecera de desmonte/mota de la carretera, siempre dentro del Dominio Público de la Carretera.

Una vez determinadas las medidas de mitigación acústica a instalar para cada zona de actuación (BA), éstas se definen al nivel de precisión técnicamente necesario para poder presupuestar y contratar y ejecutar las obras, con el contenido definido en el Art. 233 de la LCSP, y cumpliendo lo establecido en el PPTP del contrato, la NS 1/2019 sobre instrucciones para la Redacción de los proyectos supervisados por la SGC y la Orden FOM 3317/2010.

Se ha realizado el estudio de hidrología y drenaje estimándose los caudales de diseño para cada pantalla, de acuerdo a la Norma 5.2.-IC "Drenaje Superficial", a partir del cual se ha proyectado el sistema de drenaje para cada pantalla.

Los caudales calculados son los totales generados en cada una de las cuencas vertientes a las pantallas. Dada su configuración de caudal de escorrentía en flujo difuso, se considera que el caudal total incide proporcionalmente a la longitud de la pantalla de forma uniforme.

En las pantallas que reciben agua desde el terreno se han proyectado mechinales Ø 150 mm PVC en zócalo pantallas para desaguar y anular el efecto presa de la pantalla. Estos mechinales se dispondrán cada metro lineal en las siguientes pantallas:

Ámbito	Pantalla	Tipología
278	4020_AP7_278_BA01	Con mechinales
	4020_AP7_278_BA02	Con mechinales
	4020_AP7_278_BA03	Con mechinales
	4020_AP7_278_BA04	Con mechinales
291	4020_AP7_291_BA01.1	Con mechinales
	4020_AP7_291_BA01.2	Con mechinales
	4020_AP7_291_BA02	Con mechinales
	4020_AP7_291_BA03.1	Con mechinales
	4020_AP7_291_BA03.2	Con mechinales
	4020_AP7_291_BA04	Con mechinales
	4020_AP7_291_BA05	Con mechinales
	4020_AP7_291_BA06	Con mechinales
4020_AP7_291_BA07	Con mechinales	

Para cada actuación, se resume el balance de tierras en la siguiente tabla.

MEDICIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (m <sup>3</sup> )		
AP-7_278-I	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL	1.339,10
	EXCAVACIÓN	1.198,20
	EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA	1.339,10
	RELLENO CON MATERIAL DE LA TRAZA	808,00
	RELLENO CON MATERIAL DE APORTACIÓN	0,00
	TRASLADO A VERTEDERO	184,30
AP-7_291-I	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL	3.667,00
	EXCAVACIÓN	5.603,40
	EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA	3.667,00
	RELLENO CON MATERIAL DE LA TRAZA	5.809,30

	RELLENO CON MATERIAL DE APORTACIÓN	0,00
	TRASLADO A VERTEDERO	0,00

RESUMEN	VOLÚMENES TOTALES (m <sup>3</sup> )
EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL	5.006,10
EXCAVACIÓN	6.801,60
EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA	5.006,10
RELLENO CON MATERIAL DE LA TRAZA	6.617,30
RELLENO CON MATERIAL DE APORTACIÓN	0,00
TRASLADO A VERTEDERO	184,30

Se reutiliza más del 97 % del material excavado en la propia obra para rellenos localizados en zanjas y pozos y el resto del material excavado no reutilizado irá destinado a las plantas de tratamiento de tierras autorizadas por la Generalitat de Cataluña.

Por otra parte, para la realización de las obras será necesario construir caminos provisionales de obra y contar con dos zonas de instalaciones auxiliares y parques de maquinaria (ZIA).

La ZIA 1, para la actuación AP7\_291-I, se localiza en un aparcamiento de autocaravanas a 5,2 km al sur de la zona de proyecto. La ZIA 2, para la actuación AP7\_278-I se localiza en un antiguo peaje de la AP-7, a 2 km al sur de la zona de proyecto.

### 3. TRAMITACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

En el Anejo nº 21 se ha analizado la posible tramitación ambiental en materia de evaluación ambiental de las actuaciones proyectadas, concluyéndose que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y sus modificaciones posteriores, el Proyecto no requiere una evaluación de impacto ambiental ordinaria, ni una evaluación de impacto ambiental simplificada, por no incluirse en los supuestos contemplados en el Anexo I y en el Anexo II del Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la citada Ley, y no afectar de forma directa ni indirecta a ningún espacio protegido de la Red Natura 2000. Una de las actuaciones se sitúa dentro de la Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre, pero en una zona de transición, sin afectar a zonas núcleo o tampón del espacio.

### 4. MARCO LEGAL

#### BIODIVERSIDAD

##### 1. Legislación nacional

- Resolución de 3 de diciembre de 2020, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se revisa y amplía la lista patrón de las especies silvestres presentes en España.
- Ley 7/2018, de 20 de julio, de modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Resolución de 17 de febrero de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se establecen tres listas patrón: la de las especies terrestres, la de las especies marinas y la de los hábitats terrestres, presentes en España.
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por la que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (Artículo segundo. Modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Instrumento de ratificación del Convenio Europeo del Paisaje (número 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000.

2. Legislación autonómica

- Decreto 172/2008, de 26 de agosto, de creación del Catálogo de flora amenazada de Catalunya.
- Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Espacios de Interés Natural.
- Ley 12/1985, de 13 de junio, de Espacios Naturales.
- Orden de 5 de noviembre de 1984, sobre protección de plantas de la flora autóctona amenazada en Cataluña.

URBANISMO

1. Legislación nacional

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

2. Legislación autonómica

- Ley 3/2012, de 22 de febrero, de modificación del texto refundido de la Ley de urbanismo, aprobado por el Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto.
- Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de urbanismo [texto consolidado].
- Ley 23/1983, de 21 de noviembre, de Política Territorial.

COSTAS

1. Legislación nacional

- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

2. Legislación autonómica

- Ley 8/2020, de 30 de julio, de protección y ordenación del litoral.

PAISAJE

1. Legislación autonómica

- Ley 8/2005, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.

RUIDOS

1. Legislación nacional

- Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre de 2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2018, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio de 2012, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
- Real Decreto 524/2006, de 28/04/2006, 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 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido
- 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.

## 2. Legislación autonómica

- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la Contaminación Acústica.

## CALIDAD DEL AIRE

### 1. Legislación nacional

- Resolución de 2 de septiembre de 2020, por la que se modifica el Anexo de la Orden TEC/351/2019, de 18 de marzo, por la que se aprueba el Índice Nacional de Calidad del Aire.
- Resolución de 10 de enero de 2020, por la que se publica el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.

- Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- 

### 2. Legislación autonómica

- Ley 22/1983, de 21 de noviembre, de Protección del ambiente Atmosférico.
- Decreto 322/1987, de 23 de septiembre, de despliegue de la Ley 22/1983.

## HI DROLOGÍA Y AGUAS

### 1. Legislación nacional

- Real Decreto 638/2016, de 09 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente [Artículo primero. Modificación del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio].
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Agua.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y corrección de errores.

- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Agua.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el cual se aprueba el Reglamento del dominio público hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

## 2. Legislación autonómica

- Decreto Legislativo 3/2003, de 4 de noviembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la legislación en materia de aguas de Cataluña.

## PATRIMONIO CULTURAL

### 1. Legislación nacional

- Real Decreto 64/1994, de 21 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

### 2. Legislación autonómica

- Ley 6/2022, de 7 de abril, de modificación de la Ley 9/1993, del patrimonio cultural catalán, para la preservación de los establecimientos emblemáticos.
- Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio Cultural Catalán.

## VÍAS PECUARIAS

### 1. Legislación nacional

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias

## PREVENCIÓN DE INCENDIOS

### 1. Legislación nacional

- Resolución de 31 de octubre de 2014, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 24 de octubre de 2014, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales.
- Real Decreto 893/2013, de 15 de diciembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.
- Real Decreto 949/2005, de 29 de julio, por el que se aprueban medidas en relación con las adoptadas en el Real Decreto-ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales.
- Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban Medidas Urgentes en materia de incendios forestales.

### 2. Legislación autonómica

- Decreto 123/2005, de 14 de junio, de medidas de prevención de los incendios forestales en las urbanizaciones sin continuidad inmediata con la trama urbana.
- Ley 5/2003, de 22 de abril, de medidas de prevención de los incendios forestales en las urbanizaciones, los núcleos de población, las edificaciones y las instalaciones situados en terrenos forestales.
- Decreto 130/1998, de 12 de mayo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales en las áreas de influencia de carreteras.
- Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales.

## RESIDUOS

### 1. Legislación nacional

- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- Orden 1080/2017, de 2 de noviembre, por el que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y Estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden 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.
- 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.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

## 2. Legislación autonómica

- Ordre ACC/9/2023, de 23 de enero, por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición.
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20)
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
- Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient

- Ley 2/2014, de 27 de enero, de medidas fiscales, administrativas, financieras y del sector público.
- Ley 9/2011, de 29 de diciembre, de promoción de la actividad económica.
- Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Ley 8/2008, de 10 de julio, de financiación de las infraestructuras de gestión de los residuos y de los cánones sobre la disposición del desperdicio de los residuos.
- Ordre MAH/94/2004, d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dona publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus.
- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.
- Ordre ACC/9/2023, de 23 de enero, por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición.

## 5. CONDICIONANTES AMBIENTALES E IMPACTOS GENERADOS

## 5.2 ANÁLISIS AMBIENTAL

Las actuaciones derivadas del proyecto de construcción se desarrollan en las márgenes de la autopista AP-7, entre los PP.KK. 277+600 y 292+000, pero no de forma continua, sino en dos actuaciones:

- La zona de actuación de El Casalot, denominada AP-7\_278\_I, se localiza en el margen izquierdo de la AP-7 o autopista del Mediterráneo, entre los PP.KK. 277+600 y 278+800, en el término municipal de Mont Roig del Camp (Tarragona), tocando muy tangencialmente el municipio de Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant.
- La zona de actuación de El Calafat, denominada AP-7\_291\_I, se localiza en el margen izquierdo de la AP-7 o autopista del Mediterráneo, entre los PP.KK. 290+000 y 292+000 en el término municipal de L'Ametlla de Mar (Tarragona), tocando también el municipio de Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant.

En ambos casos se trata de zonas urbanas que lindan o quedan muy próximas a la AP-7 por su margen oriental. Las pantallas acústicas proyectadas se situarán en la arista exterior de la calzada y dentro de la zona de dominio público o servidumbre, como se observa en las siguientes figuras.

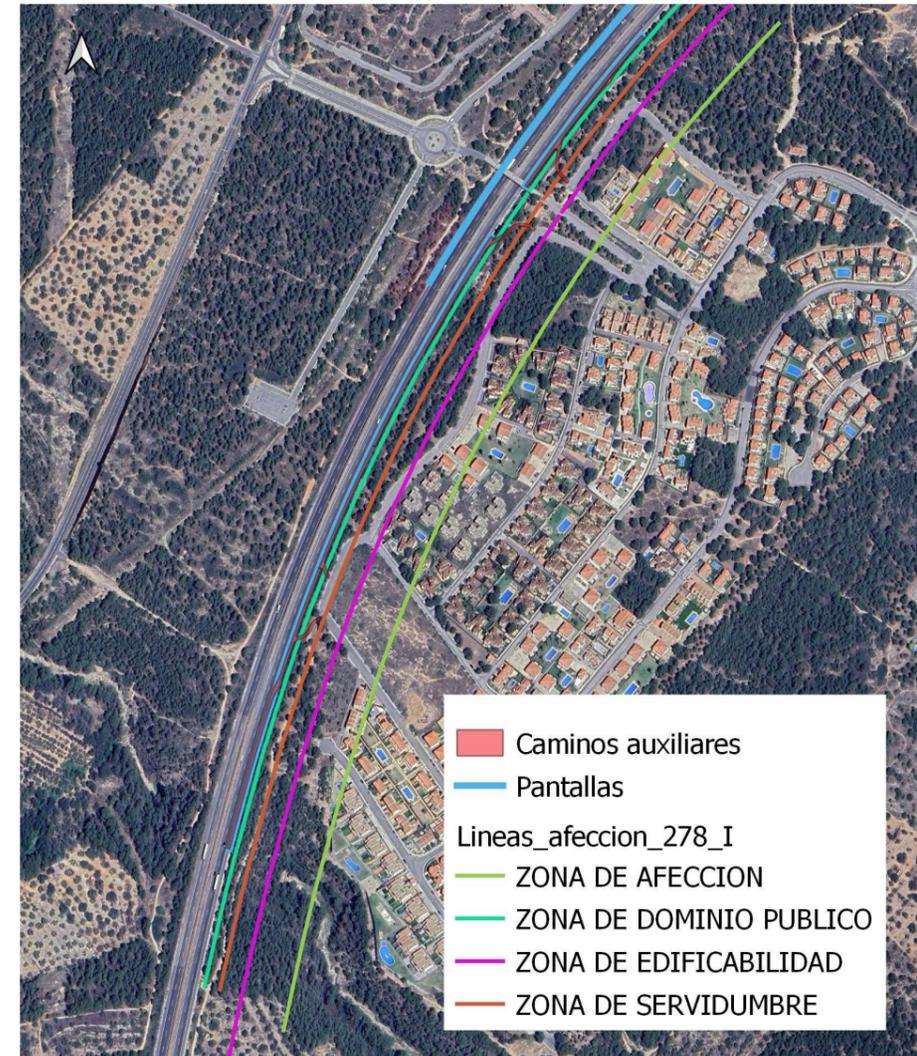


FIGURA 2. Actuaciones AP-7\_278-I dentro de la zona de dominio público

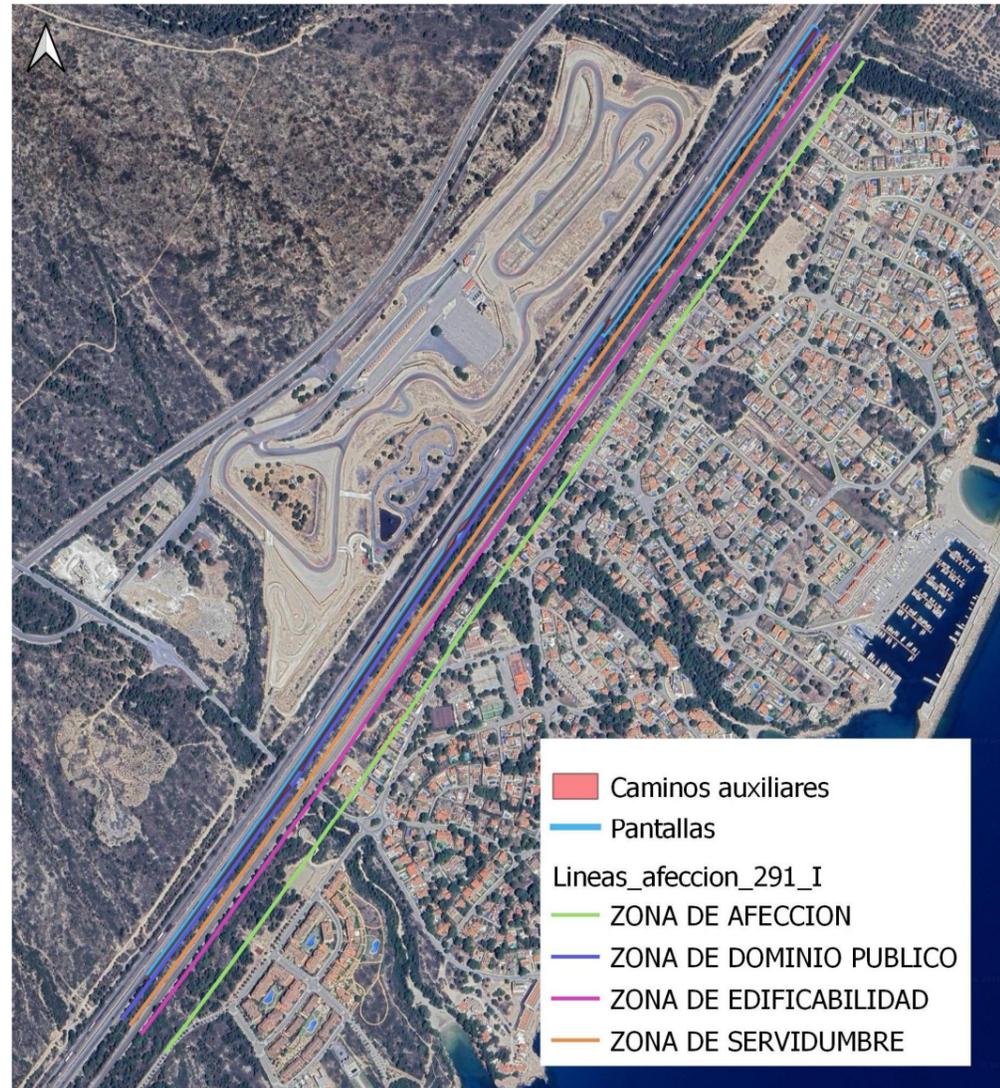


FIGURA 3. Actuaciones AP-7\_291-I dentro de la zona de dominio público

En cuanto a los usos del suelo, de acuerdo con el SIOSE, el mapa forestal de España y el mapa de hábitats de Cataluña, en la zona El Casalot predominan los usos de red viaria de transporte, urbano residencial y una masa de pino carrasco con sotobosque de matorral calcícola entre la AP-7 y la zona urbana, que podría afectarse. En Calafat la zona urbana está más próxima a la autovía, aunque existe una estrecha banda con un pinar de pino carrasco con maquia, que también podría afectarse.

De acuerdo con el Atlas de los Paisajes de España, la actuación de El Casalot se localiza en la unidad de paisaje "El Baix Camp" y la actuación de Calafat en la unidad de paisaje "Llanos de El Perelló y Tortosa". En ambos casos se incluyen en el tipo de paisaje

"Llanos y glaciares litorales y prelitorales", dentro de la asociación "Llanos litorales peninsulares".

Con respecto a la hidrografía, la zona pertenece a la demarcación hidrográfica de las Cuencas Internas de Cataluña. En el extremo sur de la actuación de El Casalot la AP-7 cruza un cauce, la Vereda del riu de Llastres. En la actuación de Calafat existen tres cauces que cruzan la AP-7, el Barranc del Cap del Terme en el extremo norte (lindado por el norte con la zona urbana de Calafat), el Barranc de Calafat (lindado por el sur con la zona urbana de Calafat) y un pequeño arroyo sin nombre que desemboca en la Platja de l'Olla.

Desde el punto de vista hidrogeológico, de acuerdo con el mapa hidrogeológico de España ambas actuaciones se localizan en formaciones detríticas y cuaternarias de permeabilidad media. La actuación de El Casalot se sitúa en la masa de aguas subterránea ES100MSBT26 "Baix Camp" un acuífero medio poroso de productividad moderada con estado cuantitativo bueno y químico malo, y la actuación de Calafat en la masa ES100MSBT55 "l'Ametlla de Mar - el Perelló", un acuífero medio poroso de productividad alta, cuyo estado cuantitativo y químico es malo. En El Casalot, existen dos sondeos situados al este, próximos a la A-7, el 1812, que marca el nivel del agua a 45,4 m, y el 6451 con un nivel del agua de 53 m; al oeste de la AP-7, el sondeo 2195 no detecta agua en los 149 m perforados. En Calafat existe un sondeo lindando con la AP-7, justo al norte de la actuación, el 4318, pero solo tiene 9,2 m y no detecta agua. Otro sondeo también en la AP-7 al sur, en Les Tres Calles, profundiza 5,3 m y no detecta agua. En consecuencia, no hay constancia de presencia de agua a las profundidades a las que podrían llegar las cimentaciones.

La zona de actuación de Calafat se sitúa dentro de la Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre, pero se trata de una zona de transición, fuera de las zonas núcleo y tampón del espacio. Estas zonas de transición tienen como principal misión integrar las zonas importantes (núcleo y tampón) dando una coherencia territorial al espacio, pero no albergan valores importantes que hayan motivado la declaración del espacio.

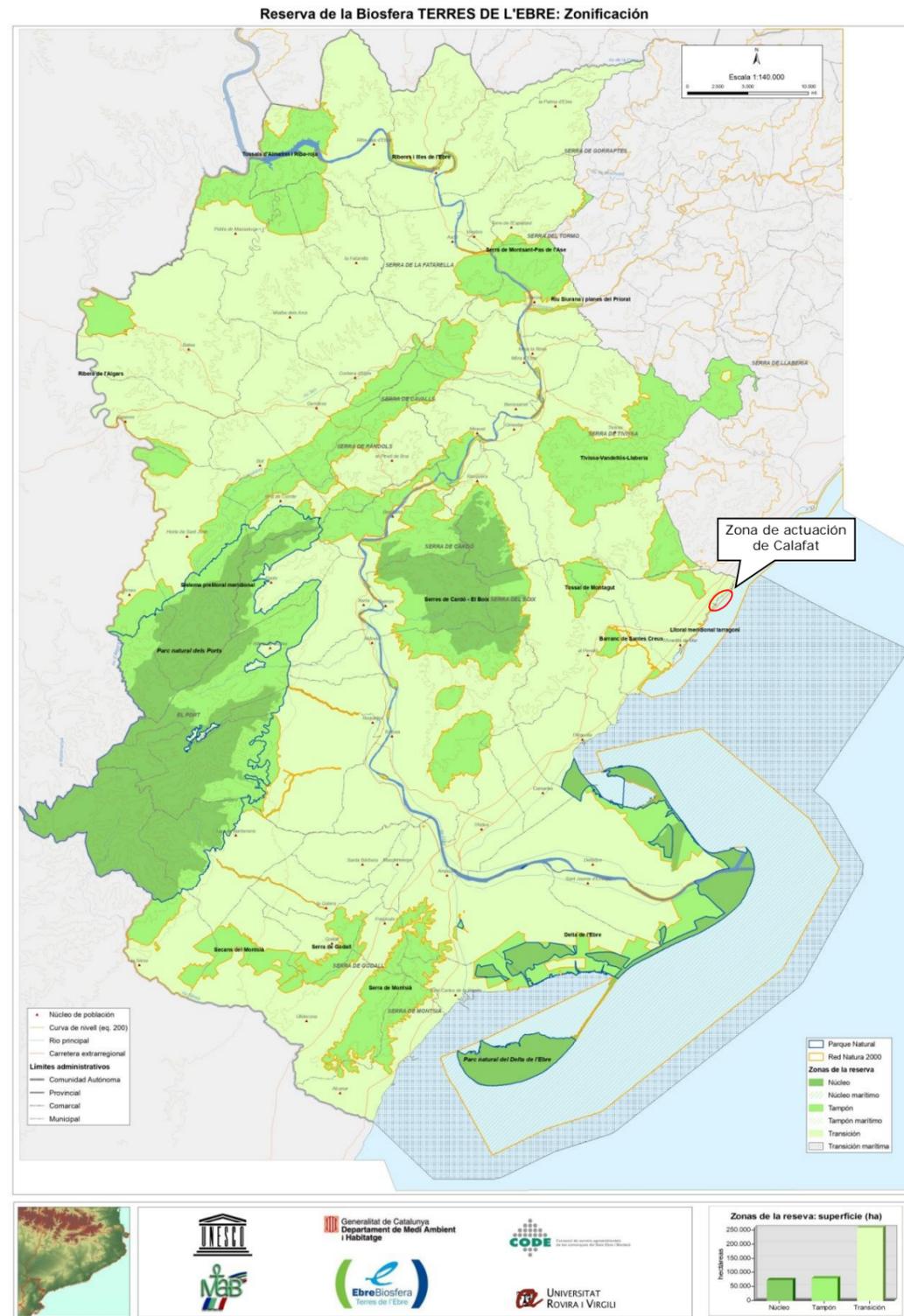


FIGURA 4. Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre

De acuerdo con la cartografía de hábitats de interés comunitario (HIC) de la Generalitat de Catalunya, existen hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en la zona de proyecto. Los pinares de pino carrasco existentes en ambas actuaciones se incluyen en el HIC 9540 "Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos".

En la Vereda del riu de Llastres en El Casalot y en el Barranc del Cap del Terme en Calafat se señala la presencia del HIC 3250 "Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*". En Calafat, también se señala la presencia del HIC 5330 "Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos" al oeste de la AP-7, y este mismo HIC junto al HIC 6220 "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*" (prioritario) al sur de la zona urbana. También en la línea de costa se recoge la presencia del HIC 1240 "Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium spp.* endémicos".

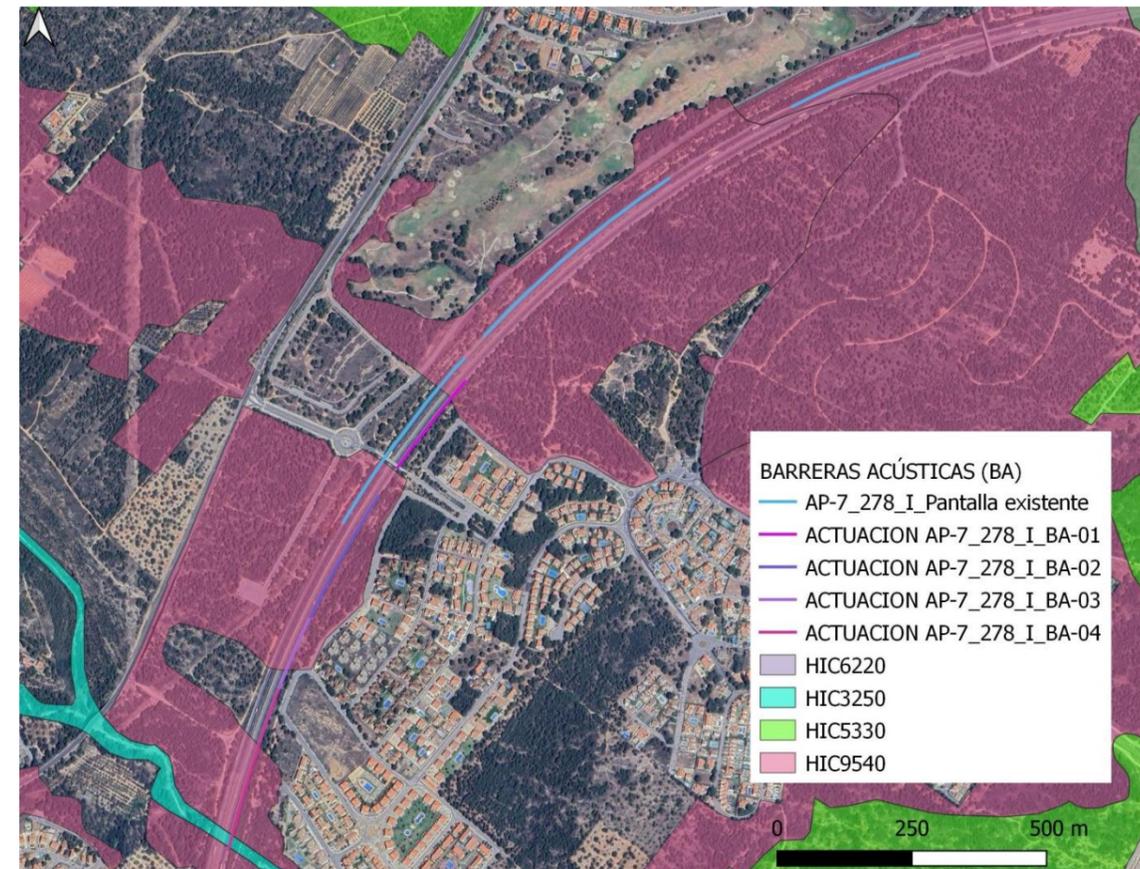


FIGURA 5. Situación de las distintas actuaciones AP-7\_278-I con respecto a los Hábitats de Interés Comunitario (HIC). Fuente: elaboración propia con datos de la Generalitat de Catalunya



FIGURA 6. Situación de las distintas actuaciones AP-7\_291-I con respecto a los Hábitats de Interés Comunitario (HIC). Fuente: elaboración propia con datos de la Generalitat de Catalunya

El HIC 9540 será el único afectado directamente por las actuaciones. Dicha afección se producirá principalmente por la necesidad de construir caminos de acceso a las zonas de instalación de pantallas. Se trata del HIC más abundante en el entorno comarcal de la zona de proyecto. Se configura en torno a los pinares existentes de forma dispersa por todo el área.

Estos pinares suelen actuar como pioneros en la sucesión hacia bosques de *Quercus*, aunque los desplazan en climas muy secos o en sustratos restrictivos. En esta zona la especie principal es el pino carrasco (*Pinus halepensis*). Forma bosques en situaciones de extrema sequía con *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, etc. No es un hábitat prioritario de cara a la conservación.

Es destacable que ninguna de las dos ZIA producirá afecciones sobre arbolado ni vegetación de ningún tipo al haberse seleccionado dos zonas asfaltadas, un aparcamiento de autocaravanas y un antiguo peaje.



FIGURA 7. ZIA 1 PARA LA ACTUACIÓN AP-7\_291-I



FIGURA 8. ZIA 2 PARA LA ACTUACIÓN AP-7\_278-I

Por actuación, se estima el siguiente número de ejemplares afectados:

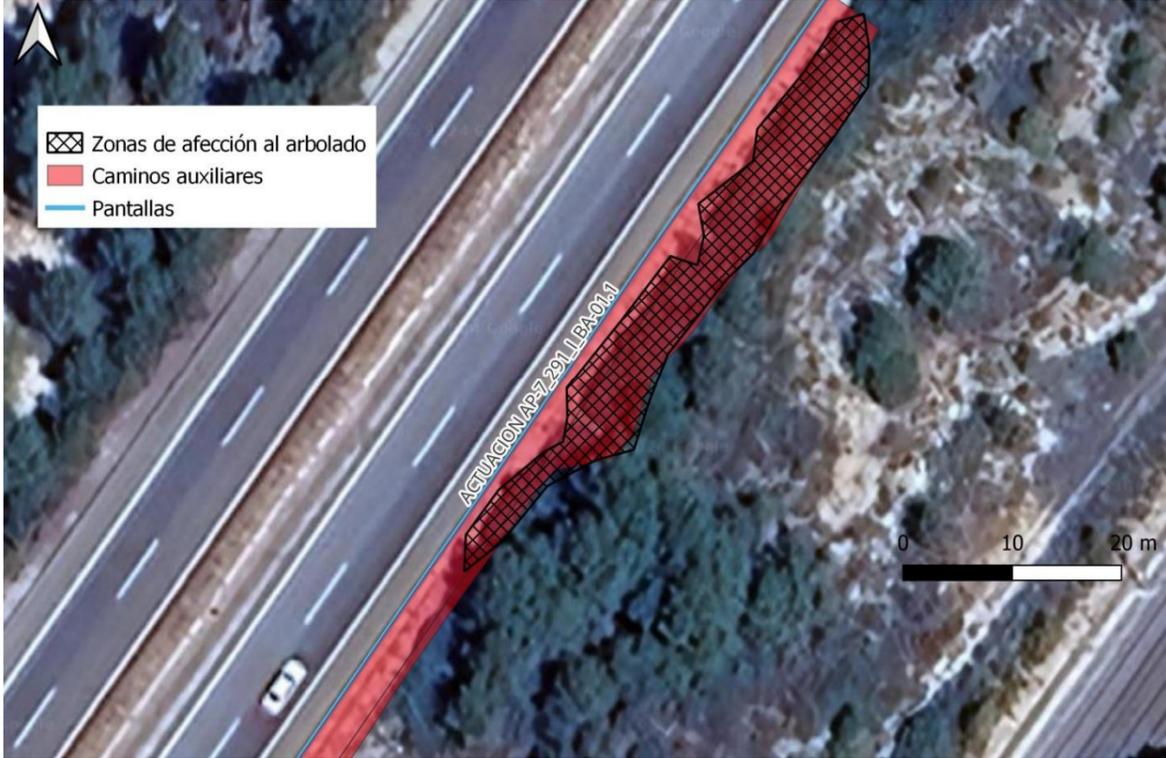
ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_278-I_BA_01	17	<p>Pantalla situada en el margen izquierdo de la autopista, en línea con el cerramiento existente. La pantalla y el camino de acceso a la obra afecta a 17 ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) y algún ejemplar de matorral.</p> 

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
		
	25	<p>Pantalla situada en el margen izquierdo de la autopista, en línea con el cerramiento existente. La pantalla y el camino de acceso a la obra afectan a 25 ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) y algún ejemplar de matorral.</p>

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_278-I_BA_02		
AP-7_278-I_BA_03	9	 <p>Pantalla situada en el margen izquierdo de la autopista, en línea con el cerramiento existente. La pantalla y el camino de acceso a la obra afectan a 9 ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) y algún ejemplar de matorral.</p>

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
		 

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_278-I_BA_04	5	<p data-bbox="700 331 2585 390">La actuación está prevista desde la AP-7, minimizándose con ello la afección. Aun así, se afectarán 5 ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) como consecuencia de la construcción del camino de acceso en el entorno de la unión con la actuación anterior. También se afectarán varias teselas de matorral.</p>  

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_01.1	6	<p>Pantalla situada en el margen izquierdo de la calzada. El camino auxiliar de acceso afecta a 6 pies de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) y algunos ejemplares de matorral.</p>  



ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_1.2	3	<p>La pantalla y los caminos auxiliares afectan únicamente a tres pies de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) de pequeña talla (menor de 2 m de altura). También se afecta matorral.</p> 



ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_02	18	La pantalla se localiza en el margen izquierdo siguiendo el cerramiento de la autopista. Dicho elemento y su camino de acceso afectan a 18 pies de pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> ) así como a varios ejemplares de matorral.



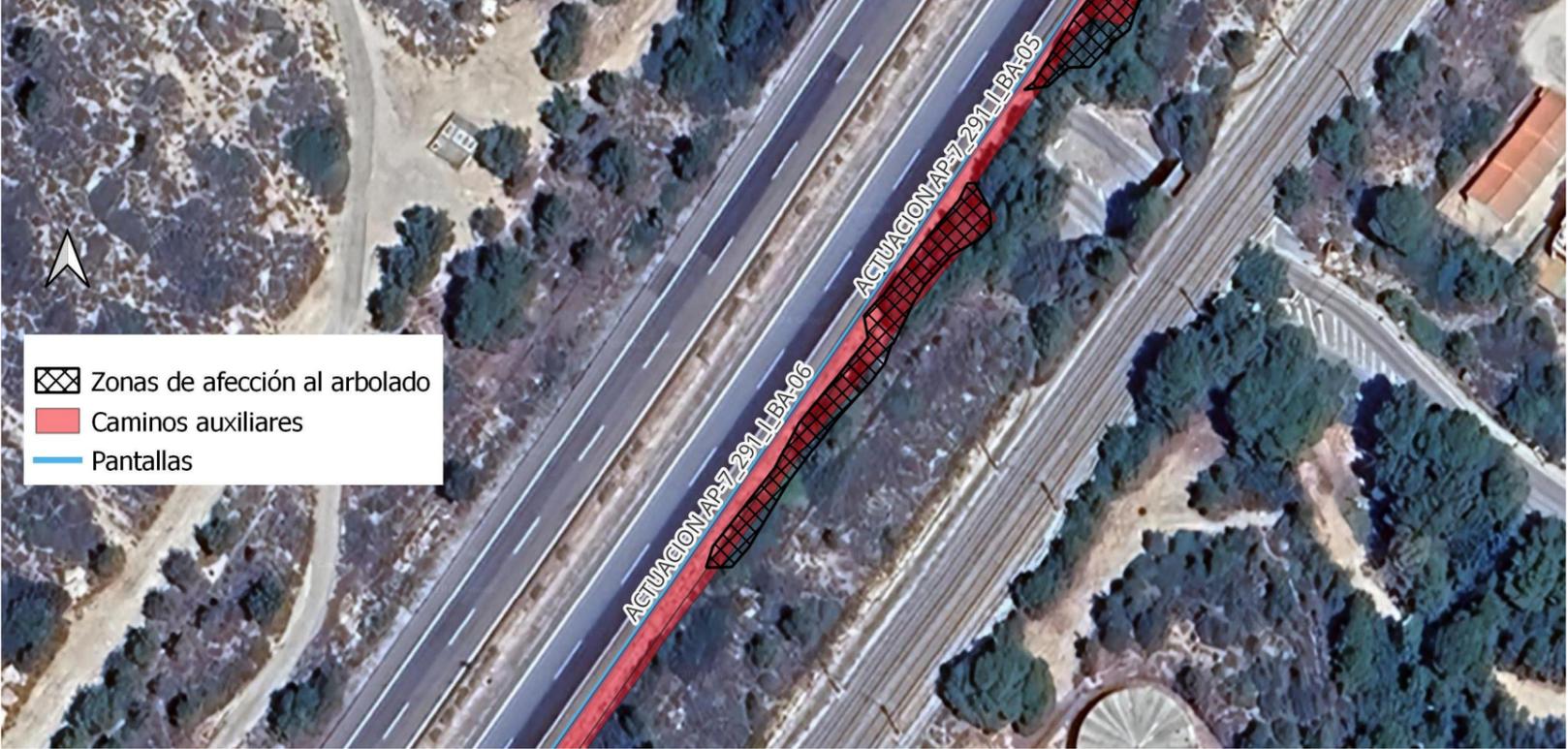
ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_03.1	5	<p data-bbox="697 336 2585 394">La pantalla se localiza en el margen izquierdo siguiendo el cerramiento de la autopista. Dicho elemento y su camino de acceso afectan a 5 pies de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) así como a varios ejemplares de matorral.</p> <div data-bbox="926 420 2368 1129"> </div> <div data-bbox="997 1138 2297 1743"> </div>

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_03.2	15	<p data-bbox="697 336 2585 388">La pantalla se localiza en el margen izquierdo de la autopista afectándose, con su camino de acceso, un rodal de pinos secos y 15 ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) en buen estado. También se afectan varias teselas de matorral.</p>  

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_04	15	<p>Pantalla situada en el margen izquierdo de la autopista. Dicho elemento y su camino de acceso afectan a un rodal de 15 ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>). También se afecta matorral.</p> 



ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_05	10	<p data-bbox="700 338 2139 363">La pantalla se ubica en el margen de la autopista. Su camino de acceso afecta a dos rodales de <i>Pinus halepensis</i> afectándose a 10 ejemplares.</p>  

ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_06	12	<p>La pantalla y su camino de acceso se ubican en el margen de la autopista afectando a un rodal de 12 ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) y varios ejemplares de matorral.</p> 



ACTUACIÓN	Nº ARBOLES AFECTADOS	OBSERVACIONES
AP-7_291-I_BA_07	10	La pantalla se ubica en el margen de la autopista desde donde está prevista su ejecución. El camino de acceso, paralelo a la misma, afectará a 10 ejemplares de pino carrasco de pequeña talla en su mayor parte. También se afecta matorral.



En las zonas que lindan con la AP-7 existen hábitats naturales, en concreto pinares de pino carrasco, pero son zonas sometidas a elevados niveles de ruido por el tráfico de la autopista, y por ello de muy bajo valor para la fauna. La construcción de las pantallas, además de reducir el ruido en las zonas urbanas, también los reducirá en los pinares existentes entre ellas y la autopista, mejorando su aptitud y valor para la fauna.

De acuerdo con el geoportal de patrimonio cultural de la Generalitat de Catalunya en el entorno de las actuaciones no hay bienes arquitectónicos, paleontológicos ni etnológicos. Si existen dos yacimientos arqueológicos en el entorno de la actuación de Calafat. Al norte de la actuación, junto al Barranc de Cap de Terme (lindado con el barranco por el norte) se sitúa el yacimiento arqueológico "l'Almadrava". Al sur de Calafat se sitúa el yacimiento arqueológico "Sant Jordi d'Alfama-Via Romana".

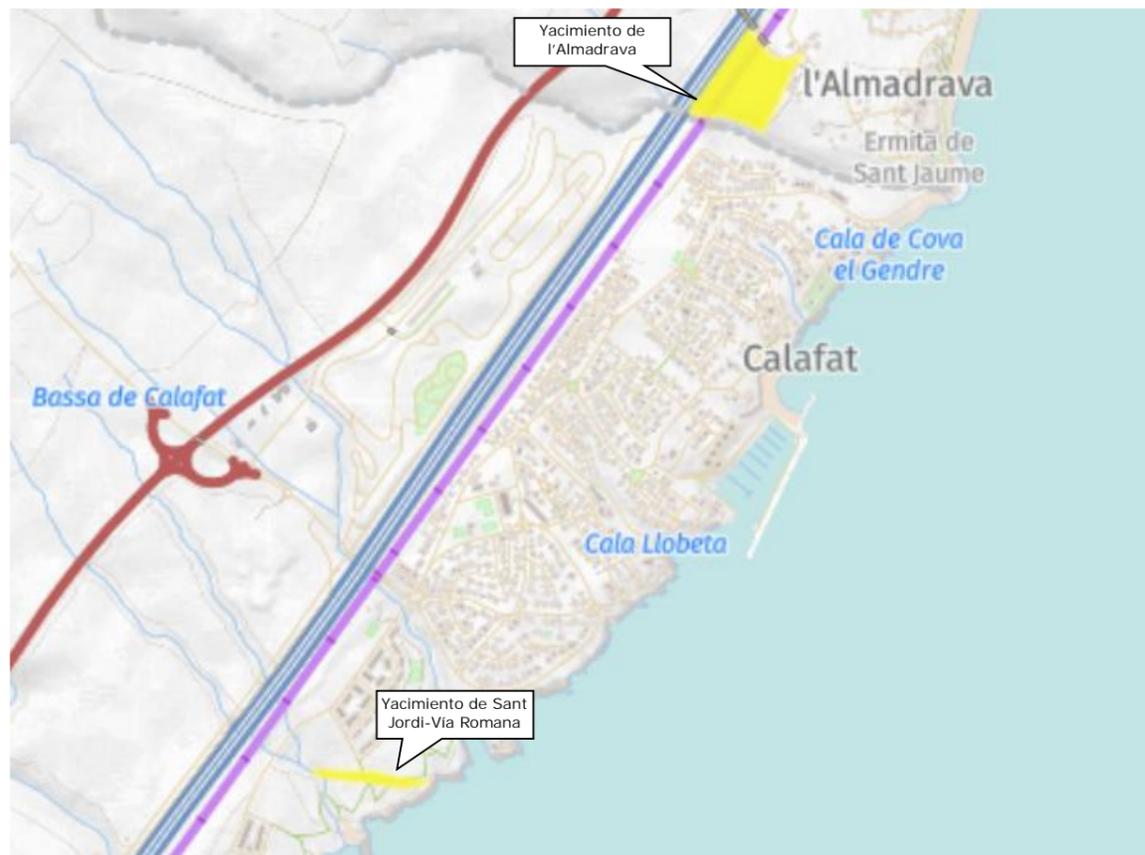


FIGURA 9. Yacimientos arqueológicos en la zona de estudio (sector de Calafat)

De acuerdo con la cartografía de camís ramaders (vías pecuarias) de la Generalitat de Catalunya, en la actuación de El Casolot existe un camí, el Carrerany del riu de Llastres, de 21 m de anchura, que coincide con el cauce de la Vereda del riu de Llastres. Será

crucado por la pantalla, si bien el camino está interrumpido por la AP-7, y cruza bajo la carretera por la obra de drenaje del cauce, por lo que no se verá interrumpido.



FIGURA 10. Camís ramaders en El Casolot

En la actuación de Calafat, en paralelo a la costa discurre el Cordel de Manrà, que no se verá afectado.



FIGURA 11. Camís ramaders en Calafat

### 5.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Tras el análisis ambiental realizado puede concluirse que las actuaciones proyectadas generan un efecto negativo en los pinares existentes en el margen de la autopista que además se encuentran inventariados por la Generalitat de Catalunya como HIC 9540, en su mayor parte.

El efecto se reduce a la necesidad de eliminar ejemplares de pino carrasco (150 pies según el inventario realizado) así como al desbroce del matorral existente compuesto principalmente por coscoja (*Quercus coccifera*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), romero (*Salvia rosmarinus*), tomillo (*Thymus vulgaris*), *Erica multiflora*, *Globularia alypum* y *Helichrysum stoechas*. El efecto se considera moderado de baja magnitud, dada la escasa superficie de pinares afectada y será necesario diseñar las medidas de protección, corrección y compensación conducentes a paliarlo.

Para el resto de los recursos ambientales del entorno no se identifica ningún impacto directo e indirecto, siendo las actuaciones COMPATIBLES desde el punto de vista ambiental.

Los impactos compatibles, son aquellos cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

Frente a los impactos compatibles, no obstante, se plantean una serie de medidas preventivas, teniendo en cuenta que durante la fase de construcción de las pantallas acústicas se generarán algunas afecciones temporales y de carácter puntual, debidas a la generación de polvo y otras emisiones atmosféricas por el movimiento de tierras y de maquinaria de obra, a las emisiones de ruido por la maquinaria de obra y a la generación de residuos de construcción y demolición, fundamentalmente, que serán evitadas o minimizadas con las medidas preventivas, correctoras y de integración paisajística para el acabado de la obra que se definen en este anejo.

En definitiva, el efecto global tiene un valor compatible, aunque como se ha indicado, las afecciones al arbolado viario que se sitúa en la servidumbre de la autopista, que se deben a las obras de construcción de algunas pantallas acústicas, requerirá adoptar medidas correctoras de reposición de los ejemplares afectados.

### 5.4 CLASIFICACIÓN TERRITORIAL

A partir del análisis ambiental realizado se ha llevado a cabo una clasificación territorial a efecto de ubicar los elementos auxiliares de la obra, como son las zonas de acopios e instalaciones auxiliares de obras (parque de maquinaria, zonas de acopio de materiales, etc.). Las características de las categorías diferenciadas son las siguientes:

**Zonas excluidas:** comprenderán las zonas de mayor calidad y fragilidad ambiental y por tanto con menor capacidad de acogida a estos elementos, como son los HIC, las vías pecuarias (camís ramaders), los núcleos urbanos, las vías de comunicación y las zonas arboladas con vegetación natural o parques urbanos.

En estas zonas se prohibirá la localización de cualquier tipo de construcción temporal o permanente, acopios de materiales u otras instalaciones al servicio de las obras, salvo aquellas que, con carácter estrictamente puntual y momentáneo, resulten de inexcusable necesidad, como es el caso de los caminos de acceso provisionales previstos, sin los cuales no sería posible la ejecución de las pantallas.

**Zonas restringidas:** son zonas de bajo valor ambiental, que admiten instalaciones auxiliares de carácter temporal, pero que no pueden ocuparse de forma definitiva por su valor económico o sus expectativas de uso, por ejemplo urbanístico. En la zona de proyecto se incluyen solares vacantes en zonas urbanas. Una vez finalizadas las obras las zonas deberán restaurarse, dejándolas en las mismas condiciones que tenían antes de su ocupación, de manera que se pueda mantener el uso previsto.

**Zonas admisibles:** incluyen las zonas del territorio con menores méritos para su conservación. En el ámbito de las actuaciones proyectadas se incluyen en esta categoría las isletas, enlaces y zona de servidumbre de la autopista. Estas zonas son aptas para la localización de aquellas instalaciones y elementos que por sus especiales características

sean de carácter permanente o bien generan impactos durante la ejecución de las obras, como las instalaciones auxiliares y las zonas de acopio. La existencia de estos elementos debe ir acompañada de la ejecución de actuaciones para lograr su integración en el entorno.

Esta zonificación se representa en el plano de clasificación territorial (nº 14.1).

## 6. ACTUACIONES PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El objeto de este apartado es identificar las medidas preventivas y correctoras necesarias para integrar las nuevas infraestructuras en su entorno durante las obras y en la fase de explotación.

Existen dos grandes grupos de medidas aplicables para la integración ambiental del proyecto:

- Medidas preventivas, que consisten en precauciones para evitar alteraciones innecesarias de las condiciones ambientales, procurando, de modo muy especial, que no se afecte a las zonas de mayor importancia ecológica y cultural. Por tanto, estas medidas se aplican antes de que ocurra un impacto, para tratar de evitar su ocurrencia.
- Medidas correctoras, cuyo objeto es corregir o reducir en la medida de lo posible aquellos impactos que se producirán de forma cierta como consecuencia de la implantación de las actuaciones previstas. Su correcta ejecución llevará a una reducción en la magnitud de los impactos negativos, de forma que las afecciones al entorno sean lo menores posibles.

Durante la fase de construcción deberán adoptarse medidas de carácter preventivo para evitar alteraciones innecesarias en el entorno de las obras. Estas medidas se incorporarán como indicador de control y seguimiento en el programa de vigilancia ambiental y como prescripción en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

En primer lugar, se propone una medida preventiva de carácter general, encaminada a garantizar la integración ambiental de las obras proyectadas, que consiste en la contratación de un equipo multidisciplinar de vigilancia ambiental durante la fase de construcción de las actuaciones proyectadas.

Con respecto a las medidas correctoras, se considera como tal la compensación y reposición del arbolado afectado.

## 6.1 LOCALIZACIÓN DE ZONAS AUXILIARES TEMPORALES Y PERMANENTES

### 6.1.1 Instalaciones auxiliares de obra

Para la ejecución de las actuaciones serán necesarias unas instalaciones auxiliares de obra (ZIA) y zonas de acopio de materiales de obra.

Las zonas donde se construirán las pantallas presentan numerosas limitaciones ambientales y sociales, ya que prácticamente todos los terrenos o bien son zonas urbanas consolidadas, o se incluyen en HIC. Por tanto, la posibilidad de ubicación de las ZIA es realmente limitada.

Se han propuesto dos ZIA en zonas sin valor ambiental que se corresponden con áreas asfaltadas de la zona de servidumbre de la autopista.

ZONA DE ACTUACIÓN	INSTALACIONES AUXILIARES Y ZONAS DE ACOPIO	
El Casalot AP-7_278-I	Antiguo peaje de la AP-7. Zona asfaltada. Se accede por la propia autopista. Está rodeada de pinar y matorral que no se verá afectado presentando un cerramiento perimetral.	

ZONA DE ACTUACIÓN	INSTALACIONES AUXILIARES Y ZONAS DE ACOPIO	
		
Calafat AP-7_291-I	Aparcamiento de caravanas situado junto a la AP-7. Zona asfaltada. Se accede por la Avenida Part de Cala de Ametlla de Mar.	 



FIGURA 12. Ejemplo de los elementos que componen las ZIAs

Los detalles sobre la distribución de los elementos de cada ZIA se definen en el plano N° 14.3.

### 6.1.2 Propuesta de préstamos y vertederos

No se abrirán nuevos vertederos, por lo que los materiales sobrantes de excavación se trasladarán a plantas de tratamiento y gestión de residuos autorizadas por la Generalitat de Catalunya que contemplen la gestión de tierras código LER 170504, como se detallan en el Anexo nº 30. Así mismo, los materiales de préstamos y el material seleccionado se obtendrán de canteras y graveras autorizadas y con planes de restauración aprobados, indicados en el Anejo nº 7 Geología y procedencia de materiales.

### 6.1.3 Caminos de acceso a la obra

El acceso a las obras se realizará, en el caso de acometerse desde la AP-7, por esta misma vía y se construirán caminos provisionales a lo largo de todas las pantallas. Para acceder a los mismos, se utilizará la red de caminos, calles y carreteras existentes.

Cada ZIA irá dotada de aparcamientos, oficinas de obra, comedor, aseos, vestuarios, zonas de acopios de tierras y materiales de obra y un área reservada para los contenedores de gestión de residuos (peligrosos, orgánicos, biodegradables, madera, escombros, metales, inertes mezclados, envases de plástico, papel y cartón, mezclas de hormigón y mezclas bituminosas), así como la zona de lavado de canaletas de hormigón que se prevé aunque dicho material proceda de planta.

## 6.2 CONTROL DEL RUIDO EN LA FASE DE OBRAS

Durante las obras debe atenderse a determinadas precauciones que incidirán en una menor repercusión de los ruidos en la población del entorno, estas medidas preventivas consisten en:

- 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 y Real Decreto 524/2006).
- Se limitará en lo posible el número de máquinas trabajando simultáneamente.
- Se evitará la utilización de contenedores metálicos.
- Revisión y control periódico de escapes y ajuste de motores, así como de sus silenciadores (ITV).
- Limitación de la velocidad de los vehículos de obra y de la zona de tránsito.
- Uso de compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
- Se realizarán mediciones de los niveles de ruido en el lugar de las obras, ante cualquier queja que surja de la población del entorno.
- 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.

## 6.3 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Para el control de las emisiones de partículas y polvo una de las medidas más efectivas es la humectación de las zonas de trasiego de maquinaria. El riego con agua disminuye notablemente la tasa de emisión de polvo gracias a la creación de una película de humedad, que actúa cohesionando los granos disgregados de la superficie de pistas. Resulta una medida muy efectiva y económica. Se estima efectivo un riego con dotación de 0,5-1 l/m<sup>2</sup>, a razón 2 riegos diarios (mañana y tarde) en verano y un riego en invierno (media mañana).

Además, la emisión de polvo en pilas de almacenamiento y manipulación del material puede disminuirse mediante riego con agua de los citados materiales y superficies, parapetos que disminuyan la acción del viento y reducción o eliminación de las distancias de caída libre mediante dispositivos telescópicos, utilización de planos inclinados, etc.

Los materiales susceptibles de emitir polvo o partículas a la atmósfera se transportarán y acopiarán tapados.

Por otro lado, para el control de las emisiones de gases procedentes de los movimientos de maquinaria y vehículos de obra, se controlará el certificado de aprobación de la inspección técnica de vehículos (ITV).

## 6.4 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Las ZIA previstas se encuentran asfaltadas y convenientemente impermeabilizadas lo cual resulta óptimo para evitar la contaminación de las aguas subterráneas. Para implementar dicha impermeabilización, en estas zonas de instalaciones auxiliares se habilitarán puntos de limpieza de canaletas para evitar que se produzca el vertido incontrolado del hormigón residual, que consistirán en contenedores de obra recubiertos por una lámina de plástico.

## 6.5 PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y LA VEGETACIÓN

### 6.5.1 Delimitación del perímetro de obra

La principal medida es la delimitación del perímetro de obra, por lo que previo al inicio de las obras se realizará un jalonamiento temporal de la zona de ocupación estricta de las actuaciones y un cerramiento rígido metálico del perímetro de las instalaciones auxiliares de obra. Con esta medida se consigue la protección general del entorno y, consecuentemente, también de las zonas más sensibles colindantes.

El jalonamiento estará constituido por soportes de angular metálico de 30 mm. y un metro de longitud, estando los 20 cm superiores cubiertos por una pintura roja y los 30 cm inferiores clavados en el terreno. Estos soportes, colocados cada 8 metros, se unirán entre sí mediante una cinta de señalización de obra, atada bajo la zona pintada del angular metálico.

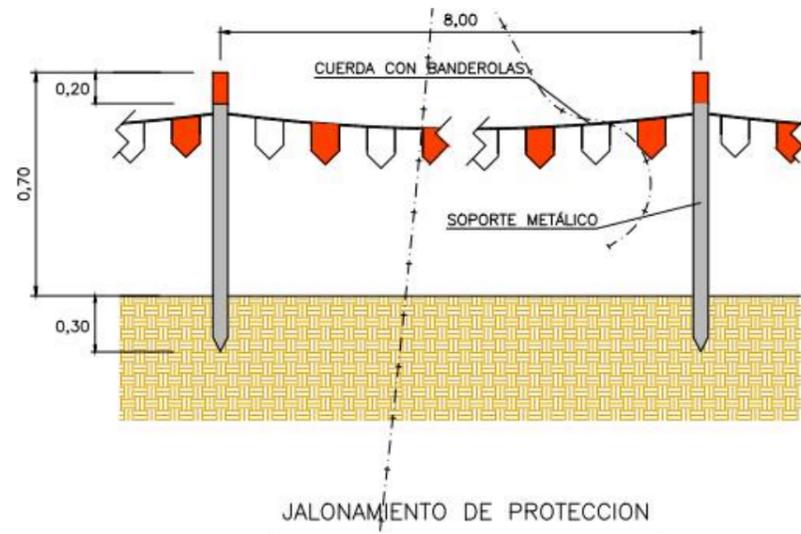


FIGURA 13. Ejemplo jalonamiento temporal de obra

Una vez finalizada la obra, se procederá a la retirada del jalonamiento.

El perímetro de las zonas de instalaciones auxiliares de obra y zonas de acopio llevará un cerramiento rígido de 2 m de altura compuesto por postes metálicos cada 4 m, y malla de simple torsión de acero galvanizado formando rombos de pequeña luz para evitar la entrada de animales al recinto de obra.



FIGURA 14. Ejemplo cerramiento metálico temporal de obra

La disposición del jalonamiento y del cerramiento se define en el plano nº 14.3 del Documento nº 2.

#### 6.5.2 Protección de la vegetación

Se procurará el desarraigo del menor número posible de ejemplares arbóreos, siempre que su permanencia no suponga un peligro durante las obras y el funcionamiento de las actuaciones proyectadas. Para ello, se instalará el jalonamiento en todo el perímetro de las zonas de obras y de instalaciones auxiliares.

Se deberán marcar los ejemplares arbóreos que deban ser talados (de manera diferenciada) durante el desbroce, evitando marcar y cortar los restantes, si no está debidamente justificado.

Aquellos ejemplares que no queden marcados y que deban permanecer tras las obras, pero se sitúen en el límite de éstas, se deberán respetar y se protegerán con un jalonamiento eficaz para asegurar que no se afectan los troncos.

En el caso que algún árbol quedara afectado por rotura de ramas, éstas deberán ser podadas y protegido el corte con antisépticos, éste se efectúa en época de actividad vegetativa.

Se han identificado 150 ejemplares de arbolado afectados, situados dentro de la servidumbre de la carretera. Se ha previsto su reposición dentro de la propia servidumbre de la carretera en las zonas de enlaces e isletas degradadas en proporción 1:1.

La zona de plantación se ubica en el área de actuación AP-7\_291-I, entre la autopista y la vía del corredor del mediterráneo, en una parcela que ha sufrido un incendio. Cuenta con una superficie de 0,7 ha donde es factible la plantación compensatoria planteada.



FIGURA 15. Zona de plantación compensatoria de pino carrasco



FIGURA 16. Zona de plantación compensatoria

En resumen, se plantarán, por zona de actuación:

ACTUACIÓN	Nº EJEMPLARES A COMPENSAR	ZONA DE PLANTACIÓN
AP-7_278-I_BA_01	17 ud <i>Pinus halepensis</i>	Zona de compensación PP.KK. 290 a 292+000 de la AP-7
AP-7_278-I_BA_02	25 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_278-I_BA_03	9 ud <i>Pinus halepensis</i>	

ACTUACIÓN	Nº EJEMPLARES A COMPENSAR	ZONA DE PLANTACIÓN
AP-7_278-I_BA_04	5 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_01.1	6 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_01.2	3 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_02	18 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_03.1	5 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_03.2	15 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_04	15 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_05	10 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_06	12 ud <i>Pinus halepensis</i>	
AP-7_291-I_BA_07	10 ud <i>Pinus halepensis</i>	

Otro tipo de medidas para la protección del arbolado son las encaminadas a evitar todas aquellas acciones que puedan tener impactos negativos sobre ésta, como son:

- Colocar clavos, clavijas, cuerdas, cables, cadenas, etc., en elementos arbóreos.
- Encender fuego cerca de zonas de vegetación.
- Manipular combustibles, aceites y productos químicos en zonas de raíces de árboles.
- Apilar materiales contra el tronco de los árboles.
- Circular con maquinaria fuera de los lugares previstos.

### 6.5.3 Gestión de la tierra vegetal

Para restaurar las bandas de terreno afectadas para el acceso provisional, junto a las pantallas, una vez realizado el desbroce, se deberán retirar los primeros 20 ó 30 centímetros del suelo, que son los más ricos en materia orgánica y en microflora y microfauna edáfica. Esta tierra vegetal, así obtenida, será reemplazada en las mismas zonas de donde fue extraída, con varios objetivos:

- Reducir la erosionabilidad de las tierras descubiertas a consecuencia de las obras.
- Proporcionar a la vegetación a implantar con posterioridad un medio más adecuado para su desarrollo.
- Aumentar la riqueza de propágulos de especies vegetales del territorio, presentes en esta capa de tierra, de modo que se refuercen las siembras, y se aumente su riqueza.
- Evitar la entrada de especies vegetales o animales indeseables, presentes en tierras de otras procedencias.

Las tierras extraídas se acopiarán, hasta su reutilización en la obra, en montones aislados o en caballones de no más de 1,5 metros de altura, para tratar de evitar un volumen excesivo que compacte las tierras y dificulte su aireación.

Este acopio se ha de realizar lo más próximo posible a las áreas donde vaya a ser reutilizado, para facilitar la operación y disminuir los costes de transporte. Se propone su realización en las ZIA previstas.

La tierra vegetal se reextenderá en las zonas afectadas por las obras, junto a las pantallas, donde se proyecta una restauración vegetal mediante descompactación del terreno y siembra. El espesor previsto es de 30 cm, que será mayor hasta compensar el volumen de tierra vegetal extraída, de manera que no se traslade este recurso a vertedero. Dados los balances de tierras previstos, con 5.006,10 m<sup>3</sup> disponibles, se podrá incorporar de media un espesor de 0,40 m en ambas zonas (AP-7\_278-I y AP-7\_291-I).

Dado el lapso de tiempo que, previsiblemente, transcurrirá desde la retirada y acopio de tierra vegetal y su posterior reemplazo en obra, resulta imprescindible realizar, con cierta periodicidad, labores en los caballones conducentes a evitar su erosión y lavado, siendo necesario prever, en caso de detectarse pérdidas de nutrientes o propiedades por un acopio prolongado, siembras y abonados. Las labores de mantenimiento de la tierra vegetal en los acopios habrán de realizarse de forma especial cuando el tiempo de acopio llegue a los 6 meses.

Se propone realizar pequeños ahondamientos en la capa superior del acopio, con lo que se conseguirá evitar el lavado y arrastre de las tierras por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión.

#### 6.5.4 Contaminación de suelos

Con respecto a los riesgos de contaminación de suelos, se definen una serie de medidas e indicaciones preventivas para no aumentar focos de contaminación en la zona:

- Las zonas de acopio de materiales o productos peligrosos deberán situarse en zonas debidamente acondicionadas al efecto mediante la impermeabilización del suelo. En cada tajo se aprovecharán aquellas zonas ya impermeabilizadas que existan (viales, etc.) y, de forma general, todos estos productos se acopiarán en las ZIA previstas que se encuentran asfaltadas (y por tanto convenientemente impermeabilizadas).
- Se limpiarán y mantendrán adecuadamente esas zonas mencionadas, evitando acumulación y vertido de residuos.

- El acopio de productos peligrosos se realizará, además, 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 maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados.
- Se realizará un control riguroso del manejo de hormigoneras, con objeto de impedir su limpieza o el vertido de hormigones, en áreas no establecidas para tal fin. Se establecerán puntos de limpieza de canaletas, tal y como se explica más adelante.

Si accidentalmente tuviera lugar una 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.

Esto implicará que, en el caso de afección al suelo, dependiendo del tipo de afección (contaminantes tóxicos o peligrosos, o escombros, vertidos de cemento u hormigón), se procederá a la retirada de la parte afectada para su adecuada gestión por gestor autorizado. Será de aplicación, en el caso de gestión de residuos, la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Tras la descontaminación de las zonas que se vean afectadas, se procederá a su limpieza.

Por último, se procederá a la limpieza y retirada de residuos y escombros en todas aquellas superficies en las que se haya acopiado temporalmente.

Si aparecieran suelos contaminados no previstos durante las operaciones de excavación, éstos serán caracterizados y tratados según lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes

del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, de acuerdo a lo dispuesto en su Artículo 7 "Descontaminación de suelos".

#### 6.5.5 Prevención de incendios

Las actuaciones lindan con pinares de pino carrasco, con un elevado riesgo de incendio. Por ello, durante la construcción de las obras se deberá prestar especial atención a las actividades más peligrosas, cortes y soldaduras, siendo necesario el establecimiento de un plan de prevención y extinción de incendios con el fin de minimizar dicho riesgo durante la fase de construcción y, establecer los medios de extinción de los mismos si llegaran a producirse. Dicho plan deberá ser redactado por el contratista adjudicatario de la obra con la normativa vigente en el momento de la ejecución de la misma.

En relación con las medidas de prevención de incendios forestales, se seguirá la legislación actualmente vigente en la Generalitat de Catalunya. Los municipios de Mont-roig del Camp y Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant están declarados zonas de alto riesgo de incendio forestal durante el período comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre, ambos inclusive (Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales). Durante este período y en estas zonas, en los terrenos forestales sean o no poblados de especies arboladas y en la franja de 500 metros que los rodea, está prohibido encender fuego para cualquier tipo de actividad sea cual sea su finalidad así como llevar a cabo trabajos forestales que generen restos vegetales, salvo autorización expresa y excepcional de la Generalitat de Catalunya.

Las medidas generales a adoptar en la fase de obras con las siguientes:

- Quedará prohibido encender fuegos, quemar cualquier tipo de residuos o combustibles, tirar objetos encendidos y verter basuras o restos vegetales de cualquier clase que puedan ser causa del inicio de un fuego.
- Se evitará la circulación de vehículos y maquinaria pesada por zonas con herbazales secos. En ningún caso se transitará o estacionarán vehículos carentes de sistema de protección en el sistema de escape y catalizador, en zonas de pasto seco o rastrojo dado el riesgo de incendio por contacto.
- Controlar la maquinaria y los equipos generadores de electricidad, en especial aquellos que sean susceptibles de generar chispas

En el caso de que se produjera un incendio deberá ser comunicado inmediatamente al director de obra y al responsable ambiental de obra, el cual deberá organizar los medios, el personal y las actuaciones pertinentes para sofocarlo, siempre y cuando sus dimensiones permitan un ataque y control rápido. Se dará parte a las autoridades competentes.

Si se considera que el incendio no se puede controlar con los medios disponibles, se dará aviso inmediato a los servicios de extinción, procediéndose a la evacuación del personal que se encuentre en la zona.

Cualquier operario está obligado a comunicar de forma inmediata la aparición de fuego, aunque éste sea de pequeñas dimensiones o escasa magnitud.

El aviso de fuego deberá comunicarse al encargado, jefe de obra, técnico o cualquier persona con posibilidad de utilizar cualquier sistema de comunicación con el exterior de la obra. El aviso de incendio se comunicará al teléfono de emergencia 112.

La información a suministrar resultará de gran utilidad para una mejor organización de equipos y materiales. Así, se deberá comunicar:

- Localización geográfica del fuego (uso de topónimos, referencias geográficas, etc.)
- Tipo de combustible: matorral alto, bajo, denso, disperso; arbolado; pastizal, etc.
- Fuerza y dirección del viento
- Accesos al incendio: carretera, pista forestal, sólo en vehículo todo terreno, etc.
- Causas que han motivado el incendio

En la obra se deberán tener los teléfonos y direcciones actualizados de los organismos responsables de la extinción de incendios y demás autoridades competentes.

#### 6.6 PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Aunque la construcción de las pantallas linda en algunos tramos con zonas de pinar, las obras se desarrollan en el margen de la autopista, en una zona muy ruidosa, y afectada en periodo nocturno por las luces de los vehículos. Por ello, son zonas de muy baja aptitud para la fauna, donde no existen especies singulares. Por lo tanto, no se proponen medidas protectoras específicas. En todo caso, siempre es preferible evitar los trabajos nocturnos para minimizar las molestias, tanto a la fauna como a la población, y por motivos de seguridad vial.

#### 6.7 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

La actuación AP-7\_291-I\_BA\_01.1 limita al norte con el yacimiento arqueológico denominado L'Almadraba.

Para eliminar cualquier posible afección sobre esta zona, se ha previsto el jalonamiento provisional que delimite la zona de obras del entorno del yacimiento de manera que se minimice el riesgo de afección. Asimismo, se llevará a cabo un seguimiento arqueológico del movimiento de tierras en toda la actuación y, de forma intensiva en las inmediaciones del límite del yacimiento, todo ello en coordinación con la Generalitat de Catalunya.



FIGURA 17. Situación del yacimiento L'Almadraba. Fuente: Geoportal de cultura de la Generalitat de Catalunya

En el resto de actuaciones no existen yacimientos conocidos y teniendo en cuenta que las obras tienen lugar en la mayoría de los casos dentro de la servidumbre de la plataforma viaria, no se estima necesario implementar ninguna medida correctora. No obstante, se presupone como medida preventiva, el seguimiento ambiental de la obra, en cuyas tareas se contempla la vigilancia arqueológica del movimiento de tierras.

## 6.8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos procedentes de las obras se gestionarán de acuerdo con la normativa estatal y autonómica vigente.

En el Anejo nº 30 se redacta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, donde se incluye un análisis por tipologías, una estimación de volúmenes y un presupuesto que incluya su gestión. El estudio cumple con las especificaciones contenidas en la normativa vigente en materia de residuos, en concreto, en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº 38 de 13 de febrero de 2008).

A continuación, se recogen una serie de medidas generales que deberán cumplirse durante la obra, en relación con la gestión de residuos:

- Los gestores de residuos autorizados que participen en las obras tendrán siempre en cuenta la preferencia de la reutilización frente al reciclado, de este frente a la valorización y de esta última frente a la eliminación a la hora de elegir el destino final de los residuos que gestionen.
- Todos los residuos de carácter municipal o asimilables generados durante la duración de las obras deberán almacenarse y gestionarse de acuerdo con lo indicado en la correspondiente ordenanza municipal de residuos del municipio correspondiente, debiendo ser entregados a los servicios de limpieza o recogida establecidos por la entidad local, o en su caso, a un gestor de residuos debidamente autorizado.
- En lo referente a los residuos peligrosos producidos durante la duración de las obras, deberán cumplirse las obligaciones que se establecen en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, relativas al envasado, etiquetado, registro y, muy especialmente, al almacenamiento y gestión posterior mediante entrega a un gestor autorizado.
- El contratista que ejecute la obra deberá presentar un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Para aquellos residuos de construcción y demolición excluidas las tierras y piedras no contaminadas reutilizadas en obra, deberá tenerse constancia documental de su entrega a un gestor debidamente registrado, en el que figure la identificación del poseedor y del productor de los mismos, la obra de procedencia de los mismos, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, tipo de residuos entregados, codificados de acuerdo a la lista europea de residuos. En caso de que el gestor al que se entreguen los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación final al que se destinaran los residuos.
- Los residuos se mantendrán en todo momento en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- En base al artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades citadas en el citado artículo.

- Queda prohibido verter residuos domésticos en las inmediaciones de la obra o su entorno (latas, botellas, etc.). Para ello se dispondrán contenedores específicos para el vertido de los mismos.
- En caso de ser necesarios en la obra, cambios de aceite, recarga de combustibles, o cualquier otra actividad que pueda suponer un derrame de estos residuos, estos se efectuarán sobre una superficie impermeable.
- Los aceites usados, grasas, alquitranes, y demás residuos originados en el mantenimiento de la maquinaria pesada, en su caso, serán etiquetados, almacenados y entregados a transportista y gestor autorizado de residuos peligrosos, conforme lo dispuesto en la legislación vigente y demás disposiciones complementarias en dicha materia.

## 6.9 CONSUMO DE PRODUCTOS DURANTE LA OBRA

A continuación se relacionan las buenas prácticas a llevar a cabo durante la ejecución de las obras, con objeto de optimizar el uso de determinados recursos y contribuir a la protección y conservación del medio ambiente.

- Atender a la variable ambiental en el aprovisionamiento, mediante la elección de materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.
- Acordar con los proveedores la reducción de envases y la posibilidad de devolver los materiales sobrantes y embalajes, favoreciendo así la reutilización.
- Utilizar materiales de construcción extraídos de zonas próximas.
- Elegir materiales provenientes de recursos renovables y obtenidos por medio de procesos respetuosos con el medio ambiente.
- Reutilizar materiales de escombros y derribos.
- Usar pinturas y tintas con componentes naturales, evitando las basadas en disolventes y sustituyéndolas por otras con base de agua.
- Adquirir productos que no tengan efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud (bajo consumo de energía, reducido nivel de ruido, etc.)
- No adquirir elementos con materiales peligrosos.
- Conocer el significado de las distintas etiquetas y certificaciones ecológicas.
- Evitar productos de un solo uso y priorizar elementos que se puedan recargar.

- Cumplir los requisitos de almacenamiento de cada material, de forma que se mantengan protegidos de lluvias, viento y temperaturas extremas.
- Procurar que los materiales permanezcan espaciados (se podrá facilitar así su inspección) y que los tanques y cubas se adecuen a las características técnicas de cada producto.
- Mantener los productos peligrosos aislados y bien cerrados para evitar derrames.

## 6.10 MEDIDAS DE DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN, RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Con la implantación de una cubierta vegetal y de las demás actuaciones proyectadas se persigue, como objetivo fundamental, compensar los efectos derivados de la construcción de las pantallas acústicas.

Las ZIA previstas se encuentran en zonas asfaltadas donde no es posible prever actuaciones de siembra y plantación. Por otra parte, las zonas de afección identificadas se corresponden con estrechas bandas que quedarán ocupadas por las propias pantallas y su cimentación, no siendo recomendable la ejecución de plantaciones en su entorno puesto que podrían resultar negativas para la estabilidad de las estructuras. En estas zonas los tratamientos de restauración, revegetación e integración paisajística propuestos consisten en la realización de una limpieza de los terrenos y la retirada selectiva de todos los residuos, para posteriormente proceder a la ejecución de las medidas de integración y restauración ambiental. Seguidamente se efectuará una descompactación del terreno mediante escarificado, para evitar a corto plazo los riesgos erosivos dejándolo apto para las posteriores labores de siembra.

Tras el escarificado, se aportará una capa de cómo mínimo 30 cm de tierra vegetal procedente de la propia obra y por último se procederá a realizar una siembra en seco mecanizada de pradera polifita de bajo mantenimiento.

En la zona de compensación prevista en el tramo comprendido entre los PP.KK. 291+292+000 que sufrió un incendio, se efectuará la plantación de pino carrasco encaminada a la compensación 1:1 ya referida con anterioridad.

En el plano nº 14.2 se definen las zonas donde se llevarán a cabo las plantaciones de reposición y compensación.

La siembra en seco mecanizada de pradera polifita de bajo mantenimiento estará compuesta por las siguientes especies:

Mezcla para siembras						
Familia	Hábito	Especie	Dosis g/m <sup>2</sup>	Semillas por g	Semillas por m <sup>2</sup>	gr/kg de mezcla
Leguminosas (33 %)	Vivaz (50%)	<i>Trifolium repens</i>	1,0	2.164	2.970	29,0
	Anual (50%)	<i>Medicago lupulina</i>	2,0	710	1.485	57,0
		<i>Vicia sativa</i>	15,0	100	1.485	427,0
Gramíneas (65,5 %)	Vivaz (65%)	<i>Dactylis glomerata</i>	1,0	2.144	2.299	29,0
		<i>Lolium perenne</i>	5,0	586	2.682	143,0
		<i>Poa pratensis</i>	1,0	4.246	2.682	29,0
	Anual (35 %)	<i>Lolium rigidum</i>	9,0	468	4.127	257,0
Rosáceas (1,5%)	Vivaz	<i>Sanguisorba minor</i>	1,0	209	270	29,0

Las especies seleccionadas para las plantaciones de los árboles a reponer y compensar son similares a las afectadas y con garantía de disponibilidad en vivero. Se seleccionan:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TAMAÑO Y FORMA DE PRESENTACIÓN
<i>Pinus halepensis</i>	Pino carrasco	200/250 cm de altura, en cepellón escayolado

La plantación consiste en la creación de bosquetes en cada una de las zonas de plantación y en densidades variables (marcos de 6x6 m hasta 8x8 m).

Se utilizará planta de tamaño medio, que pueda arraigar con facilidad, presentada en cepellón o en contenedor, siendo necesario la apertura de hoyos de 60 x 60 x 60 cm.

Realizado el replanteo, se llevará a cabo la excavación de los hoyos y esta excavación conviene realizarla con la mayor antelación posible sobre la plantación para favorecer la meteorización de la tierra.

La época idónea en la que deben realizarse las plantaciones es durante el período de reposo vegetativo, de diciembre a febrero.

Se procederá a un riego posterior a la plantación. El plazo entre plantación y riego no deberá superar las 24 horas.

Además, se han incorporado al presupuesto dos partidas alzadas en previsión de la protección y restauración de barrancos y cauces de ríos y arroyos, como pueden ser la vereda del riu de Llastres, el Barranc del Cap del Terme, el Barranc de Calafat y el pequeño arroyo sin nombre que desemboca en la Platja de l'Olla.

## 7. CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH EN LOS PROYECTOS INCLUIDOS EN EL PRTR

Los proyectos a incluir dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia deberán dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la componente en la que se encuadra el proyecto. Entre ellos y para poder cumplir con las directrices europeas, es necesario asegurar el cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente (DNSH).

El cumplimiento de la legislación vigente en materia ambiental que resulte de aplicación garantizará el cumplimiento del principio DNSH recogido en el PRTR. No obstante, de cara a la justificación de dicho principio, se incluye dentro del proyecto una mención expresa al cumplimiento de cada uno de los 6 objetivos medioambientales recogidos en el DNSH:

### 1. Mitigación del cambio climático.

- Refuerzo de los sumideros de carbono.

Para compensar la afección a 150 pies de arbolado que se sitúan en las márgenes de viales, como consecuencia las obras de instalación de las pantallas acústicas y sus instalaciones auxiliares de obra y zonas de acopio, se restaurará y compensará dicha afección con la nueva plantación del mismo número de ejemplares de especies similares a las existentes en la actualidad, que, de acuerdo a la Guía para la Estimación de Absorciones de Dióxido de Carbono (MITECO 2019), presentan en valor medio por especie absorciones unitarias estimadas a los 30 años de 0,15 t CO<sub>2</sub>/pie, lo que supone para ese periodo unas 22,5 t CO<sub>2</sub>.

- Propuesta de medidas de mitigación de emisiones en fase de obra.

Para el control de las emisiones de partículas y polvo se propone la humectación de las zonas de trasiego de maquinaria de obra, con el riego con agua, lo que disminuye notablemente la tasa de emisión de polvo gracias a la creación de una película de humedad, que actúa cohesionando los granos disgregados de la superficie de pistas. Se estima efectivo un riego con dotación de 0,5-1 l/m<sup>2</sup>, a razón 2 riegos diarios (mañana y tarde) en verano y un riego en invierno (media mañana).

Además, la emisión de polvo en pilas de almacenamiento y manipulación del material puede disminuirse mediante riego con agua de los citados materiales y superficies, parapetos que disminuyan la acción del viento y reducción o eliminación de las distancias de caída libre mediante dispositivos telescópicos, utilización de planos inclinados, etc.

Los materiales susceptibles de emitir polvo o partículas a la atmósfera se transportarán y acopiarán tapados.

Por otro lado, para el control de las emisiones de gases procedentes de los movimientos de maquinaria y vehículos de obra, se controlará el certificado de aprobación de la inspección técnica de vehículos (ITV).

## 2. Adaptación al cambio climático.

- *Las actuaciones prevén la implementación de sistemas de drenaje, según la norma 5.2-IC "Drenaje Superficial", de forma que se adaptan a los efectos adversos del cambio climático y evitan los riesgos derivados.*

Se ha realizado un estudio de climatología que ha permitido determinar las principales variables climáticas con el fin de caracterizarlas en la zona de estudio, en base a los datos de las estaciones meteorológicas de la AEMET, con series suficientemente largas para su análisis estadístico.

A partir del estudio realizado se han obtenido los caudales de diseño de las pantallas acústicas, siguiendo lo establecido en la Norma 5.2.-IC "Drenaje Superficial", para un periodo de retorno de 50 años.

En las pantallas que reciben agua desde el terreno se han proyectado mechinales Ø 150 mm PVC en zócalo pantallas para desaguar y anular el efecto presa de la pantalla que se dispondrán cada 1 m de pantalla.

Los caudales calculados son los totales generados en cada una de las cuencas vertientes a las pantallas. Dada su configuración de caudal de escorrentía en flujo difuso, se considera que el caudal total incide proporcionalmente a la longitud de la pantalla de forma uniforme.

Las pantallas que no reciben agua del terreno no necesitan este sistema de drenaje.

- *Plantación de arbolado con el objeto de reducir el efecto isla de calor urbano.*

Las plantaciones proyectadas y que se han descrito anteriormente, contribuyen a reducir el efecto indeseado de la isla de calor.

## 3. Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos.

- *Las actuaciones objeto de este proyecto no es previsible que afecten a cauces existentes.*

Como ya se ha justificado, el trazado de las pantallas acústicas proyectadas no afecta ningún cauce.

- *Afección a los recursos hídricos subterráneos*

En cuanto a los recursos hídricos subterráneos, de acuerdo con las características de las obras, no se espera que las actuaciones a realizar vayan a generar impacto alguno en el medio hidrológico subterráneo. Para garantizar que no existe contaminación de las aguas subterráneas en las zonas de instalaciones, se ha previsto la ubicación de zonas de parque de maquinaria en superficies asfaltadas, y por ende, impermeabilizadas en su totalidad.

- *Medidas preventivas y de control definidas para evitar vertidos contaminantes que pudiesen afectar a las aguas subterráneas.*

Para garantizar que no existe contaminación de las aguas subterráneas en las zonas de instalaciones, se ha previsto la ubicación de zonas de parque de maquinaria en superficies asfaltadas, y por ende, impermeabilizadas en su totalidad.

Además, en dichas zonas se habilitarán puntos de limpieza de canaletas para evitar que se produzca el vertido incontrolado del hormigón residual, que consistirán en contenedores de obra recubiertos por una lámina de plástico.

## 4. Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos.

El proyecto incluye el Anejo nº 30 con el Estudio de Gestión de residuos según el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y tiene en cuenta los criterios de reutilización, reciclado y valorización que establece la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

## 5. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

Se considera que las actuaciones proyectadas, causan un perjuicio nulo o compatible sobre la prevención y control de la contaminación de la atmósfera, el agua o el suelo ya que, los posibles impactos serían compatibles, quedando muy limitada la afección sobre posibles receptores (núcleos de población) durante las obras. Los efectos sobre la vegetación existente en los márgenes de la autopista son moderados al tratarse de pinares que se encuentran inventariados como HIC. La magnitud es escasa al ser mínima la superficie afectada, estando previsto además, su compensación mediante plantaciones de pinar.

- *Medidas preventivas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante los trabajos de construcción o mantenimiento.*

Para la fase de obra se definen las siguientes medidas para reducir las emisiones de polvo y contaminantes:

- Humectación de las zonas de trasiego de maquinaria y movimiento de tierras con riegos periódicos.
- Los materiales susceptibles de emitir polvo o partículas a la atmósfera se transportarán y acopiarán tapados.
- Para el control de las emisiones de gases procedentes de los movimientos de maquinaria y vehículos de obra, se controlará el certificado de aprobación de la inspección técnica de vehículos (ITV).

Para la protección de los suelos se definen las siguientes medidas preventivas y correctoras:

- Delimitación del perímetro de obra mediante un jalonamiento temporal de la zona de ocupación estricta de las actuaciones.
- Delimitación mediante un cerramiento rígido metálico del perímetro de las instalaciones auxiliares de obra y zonas de acopios de materiales de obra.
- Medidas de prevención de la contaminación de suelos: Las zonas de acopio de materiales o productos peligrosos deberán situarse en zonas debidamente acondicionadas al efecto mediante la impermeabilización del suelo; los productos residuales se gestionarán de acuerdo con la normativa vigente; el mantenimiento de vehículos y maquinaria se realizará en talleres debidamente acreditados, y el control de los vertidos accidentales.

Para el control del ruido en la fase de obra se definen las siguientes medidas:

- 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 y Real Decreto 524/2006).
- Limitar en lo posible el número de máquinas trabajando simultáneamente
- Revisión y control periódico de escapes y ajuste de motores, así como de sus silenciadores (ITV).
- Se realizarán mediciones de los niveles de ruido en el lugar de las obras, ante cualquier queja que surja de la población del entorno.

Hay que las obras comprendidas en este proyecto tienen por objeto reducir la contaminación acústica generada por la AP-7 en dos zonas urbanas próximas a esta carretera, actuando por tanto como una medida positiva respecto al ruido.

#### 6. *Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.*

- *Afecciones a la biodiversidad y los ecosistemas*

Se ha justificado en el apartado 5.2 de este Anejo que las pantallas acústicas a instalar no afectarán de forma directa ni indirecta a ningún Espacio Natural Protegido.

Sí afectan al Hábitat de Interés Comunitario 9540, definido en torno a los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) del entorno. En concreto se afecta en las estrechas bandas de terreno junto a las pantallas donde es necesario crear accesos para su cimentación y colocación. Para paliar el efecto se ha previsto la plantación compensatoria 1:1 de los pinos afectados, en un lugar que ha sufrido un incendio junto a la propia autopista en la actuación AP-7\_291-I.

Por otra parte, dado el alcance y la ubicación de las obras, no se esperan afecciones a las poblaciones de fauna al tratarse del entorno inmediato de una infraestructura existente.

Las obras no incrementan ni modifican el efecto paisajístico que la vía actual produce, ya que se sitúan en las márgenes de las calzadas existentes.

## 8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 8.1 OBJETIVO

Los objetivos del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) a desarrollar serán los siguientes:

- Garantizar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras previstas.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

El seguimiento de los impactos ambientales se realizará sobre aquellos factores del medio más sensibles. El control se establecerá a través de aquellos parámetros que actúen como indicadores de los niveles de impacto alcanzados, y se efectuará en lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos.

Se controlarán los factores ambientales que puedan incidir en el desarrollo de las medidas correctoras y en la evolución de los impactos, a fin de establecer un marco de referencia adecuado para la evaluación posterior de resultados.

En el programa se establecerá el modo de seguimiento de las actuaciones detallándose, para cada recurso del medio objeto de seguimiento, los siguientes términos:

- Objetivo del control establecido.
- Actuaciones derivadas del control.
- Lugar de la inspección.
- Periodicidad de la inspección.
- Material necesario, método de trabajo y necesidades de personal técnico.
- Parámetros sometidos a control.
- Umbrales críticos para esos parámetros.
- Medidas de prevención y corrección en caso de que se alcancen los umbrales críticos.

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores los cuales proporcionan la forma de estimar de manera cuantificada y simple, en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- Indicadores de realizaciones, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el Contratista debe poner a disposición de la dirección de obra y de los valores tomados por estos indicadores 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 seguridad que se establecen en este programa.

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas son responsabilidad de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña, por medio de la Unidad de Carreteras del Estado en Tarragona, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, este organismo nombrará a un responsable ambiental de obra que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras.

## 8.2 ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

A continuación, se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación:

### 8.2.1 Aspectos y parámetros de seguimiento en fase de construcción

#### 8.2.1.1 *Jalonamiento de la zona de ocupación del trazado, cerramiento de los elementos auxiliares*

- Minimización de la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares

Actuaciones. Inspección visual del jalonamiento y cerramiento, y en su caso medición de las áreas incorrectamente jalonadas o valladas.

Indicador de seguimiento. Longitud correctamente señalizada o vallada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso, expresado en porcentaje.

Lugar de inspección. Áreas que deben ser jalonadas y valladas con cerramiento rígido según planos del proyecto. Zona de ocupación estricta.

Periodicidad. Control previo al inicio de las obras y verificación semanal durante la fase de construcción.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Responsable ambiental de la obra. Recorridos por la obra, comprobando y fotografiando las zonas con jalonamiento y cerramiento dañado, deficiente o nulo.

Valor umbral. Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio del responsable ambiental de obra o existencia de tramos de longitud mayor o igual a 50 metros sin jalones.

Medidas de prevención y corrección. Reparación o reposición del jalonamiento y cerramiento, según las indicaciones propuestas en proyecto. Modificación del tipo de jalonamiento o cerramiento en el caso de que fuese necesario por exigencias de la obra.

Información necesaria. En el diario ambiental de obra se apuntarán los metros lineales que se jalonan diariamente, y la localización de los mismos, precisando el margen y el punto kilométrico. Si hubiese incidencias se anotarán las medidas adoptadas.

Documentación generada. En cada control se apuntará la fecha, longitud de tramo supervisada (incluidos elementos auxiliares y caminos) y la proporción que no está correctamente jalonada o cerrada. Se anotará la localización de los tramos en los que el jalonamiento no existe, es defectuoso o está deteriorado.

- Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Circulación o presencia de vehículos fuera de las zonas señalizadas. Presencia de rodadas de maquinaria de obra fuera de la zona expropiada.

Lugar de inspección. Inmediaciones de los límites de la zona de ocupación estricta de la obra.

Periodicidad. Semanal durante la fase de construcción.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Responsable ambiental de la obra. Recorridos por la obra, comprobando y fotografiando maquinaria fuera de los límites de ocupación o presencia de rodadas en zonas no permitidas.

Valor umbral. Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.

Medidas de prevención y corrección. Restauración de los impactos causados por la presencia de la maquinaria. Reposición del jalonamiento o cerramiento si se hubiera deteriorado. Mejorar las condiciones de tránsito en el interior del área de jalonamiento o cerramiento.

Información necesaria. Se anotarán en el diario ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto (circulación de maquinaria de las obras fuera de las zonas señalizadas) con su justificación, y las medidas adoptadas.

Documentación generada. Se apuntará cada control en una hoja de inspección, la fecha, ubicación de la máquina y el tipo de máquina vista fuera de las áreas señalizadas, así como las zonas en las que hay presencia de rodadas.

#### 8.2.1.2 *Protección de la calidad atmosférica: polvo, emisiones de maquinaria, protección de la vegetación*

- Mantenimiento del aire libre de polvo

Actuaciones. Inspección visual de la existencia de polvo en el aire.

Indicador de seguimiento. Deposición de partículas en el entorno de las poblaciones o presencia de polvo sobre la superficie de los vegetales.

Lugar de inspección. Cercanías de lugares habitados, entorno de la vegetación, accesos a la obra, caminos, carreteras y núcleos de emisión de polvo. Las principales fuentes de polvo son el transporte de materiales y la excavación y carga de los mismos, que generan polvo al proyectarse al aire y desplazarse los materiales disgregados.

Periodicidad. Durante el transcurso de los movimientos de tierra, movimientos y transporte de maquinaria, acopios, etc.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Responsable ambiental de la obra. Recorridos por las zonas de inspección observando la presencia de polvo.

Valor umbral. Pérdida de claridad y de visibilidad. Índice mensual de contaminación a 1,20. Incumplimiento de la legislación vigente.

Medidas de prevención y corrección. Riego con camión cuba en viales y zonas de tráfico intenso de vehículos de obra, acopios de áridos, etc.; disminución de la velocidad en superficies pulverulentas; retirada de lechos de polvo; tapado con lonas de la carga de los camiones, especialmente a su paso por zonas urbanas, periurbanas o si han de circular por vías públicas.

Información necesaria. El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, sobre los resultados de las mediciones de polvo, así como de las fechas en los que se han llevado a cabo los riegos.

Documentación generada. En cada control se anotará en un parte u hoja de inspección, además de la fecha, los lugares supervisados en los que se observa polvo a simple vista, y cuando se realicen las mediciones con aparatos específicos, se anotarán los resultados de las mismas. También se indicarán las medidas de prevención y/o corrección llevadas a cabo.

- Control sobre la correcta cubrición de los acopios y las cajas de los camiones que transportan materiales sueltos

Actuaciones. Inspección visual de la existencia de acopios y cajas descubiertas.

Indicador de seguimiento. Presencia de lonas o toldos en la maquinaria de transporte de tierras y materiales. Tapado de acopios.

Lugar de inspección. Cercanías de lugares habitados, entorno de la vegetación, accesos a la obra, caminos, carreteras y núcleos de emisión de polvo.

Periodicidad. Semanal durante el transcurso de los movimientos de tierra, movimientos y transporte de maquinaria, acopios de áridos, etc.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Responsable ambiental de obra y personal de apoyo de la asistencia de control de obras (ACO). Recorrido por las zonas de inspección observando la presencia de toldos o lonas en la maquinaria de transporte de tierras y materiales.

Valor umbral. Ausencia de lona o toldo.

Medidas de prevención y corrección. Obligación por parte del contratista de colocar lonas o toldos en los acopios de materiales pulverulentos y en los camiones destinados a transportar materiales sueltos. Humectación de materiales.

Información necesaria. En el diario ambiental de la obra se informará sobre la presencia o ausencia de lonas o toldos en la maquinaria de transporte de tierras y materiales, así como de los acopios de estos materiales que no se encuentran tapados.

Documentación generada. En cada control se anotará en un parte u hoja de inspección la fecha, la maquinaria supervisada y la presencia/ausencia de toldos.

- Verificación de la mínima incidencia de emisiones contaminantes debidas al funcionamiento de maquinaria de obra

Actuaciones. Mediciones periódicas, revisión documental, cumplimiento de la legislación vigente.

Indicador de seguimiento. Monóxido de carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NOx), Compuestos orgánicos volátiles (COVs), Opacidad de humos, Anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) y Partículas. Revisión de las fichas de mantenimiento y revisión de la maquinaria. Marcado CE de la maquinaria.

Lugar de inspección. En las cercanías de la maquinaria durante su funcionamiento, almacenamiento de residuos, y toda la obra en general. Comprobación de la situación administrativa de vehículos de obra respecto a la inspección técnica.

Periodicidad. Mensual.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. La revisión documental se llevará a cabo por el responsable ambiental de obra. En cuanto a las

observaciones visuales, cualquier trabajador de la asistencia de control de obras anotará en una hoja de inspección o avisará al responsable ambiental de obra cuando detecte anomalías en los escapes de la maquinaria o emisiones de gases contaminantes de cualquier origen. Si hay discrepancia con los resultados obtenidos, se utilizarán aparatos homologados de medición.

Valor umbral. Detección por observación directa o indirecta de gases contaminantes en concentración tal que pueda causar daños al medio ambiente o a las personas. Carencia de revisión periódica según fichas de la maquinaria. Niveles de contaminantes (CO, NOx, COV, Opacidad de humos, SO<sub>2</sub>, partículas, etc.) por encima de los objetivos de calidad marcados por la legislación vigente.

Medidas de prevención y corrección. Puesta a punto de la maquinaria, solicitud al contratista de la presentación del certificado de cumplimiento de los valores legales de emisión de la maquinaria y equipos. El responsable ambiental de obra comunicará al director de obra la necesidad de sustitución o la revisión inmediata de maquinaria y de medios auxiliares empleados o solicitar un control más regular de la misma. Se sancionará a los operarios que quemen residuos que produzcan gases contaminantes.

Información necesaria. El contratista recopilará en el diario ambiental de obra copias de las fichas de mantenimiento y revisiones de toda la maquinaria puesta en obra. Se anotarán en el diario ambiental de obra las revisiones efectuadas a la maquinaria relacionadas con emisiones de gases en el transcurso de la obra y la fecha de las mismas.

Documentación generada. En cada control se anotará además de la fecha y el lugar supervisado, las incidencias observadas al respecto y las medidas tomadas para resolverlas.

#### 8.2.1.3 *Protección de las condiciones de sosiego público durante la fase de construcción*

- Comprobación de que el nivel de ruido, emitido por la maquinaria en fase de obras, no supera los límites establecidos por la legislación vigente en zonas urbanas

Actuaciones. Se realizarán medidas de los niveles de ruido en los tramos donde se ha proyectado la ubicación de pantallas acústicas que se encuentran en entornos urbanos, según lo indicado en la legislación vigente de aplicación. Se revisarán las mediciones realizadas en el Proyecto del estado cero, que servirán como nivel de referencia en la obra, ampliando y repitiendo los puntos de muestreo si fuera necesario.

Indicador de seguimiento. Niveles sonoros equivalentes admisibles producidos por la maquinaria de obras.

Lugar de inspección. Se seleccionarán los puntos críticos que se detecten a lo largo de la obra, así como aquellos en los que se ubiquen viviendas próximas

Periodicidad. Mensualmente en fase de construcción cuando estén realizándose movimientos de tierra u otras actividades ruidosas en las zonas sometidas a regulación legal de ruido. Mediciones cuando exista un cambio sustancial en la actividad que se está desarrollando. Posibilidad de valorar la comprobación de los niveles de ruido.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El nivel de ruido se medirá con un sonómetro certificado y calibrado, que cumpla los requisitos establecidos en la normativa aplicable y las mediciones serán tomadas por una empresa homologada.

Valor umbral. Superación de los valores límite establecidos en la legislación de aplicación.

Medidas de prevención y corrección. Puesta a punto de maquinaria, establecimiento de pantallas sonoras provisionales, caballones de tierra, utilización de maquinaria de bajo nivel sónico, utilización de menor número de unidades generadoras de ruido simultáneamente, recubrimiento de volquetes con material elástico, posicionamiento de los focos de ruido. etc. Todas estas medidas conformarán un Plan de Actuación en obras.

Información necesaria. En el diario ambiental de obra se anotarán las fechas y horas de toma de las mediciones de ruido y los resultados obtenidos, así como el lugar de medición de los niveles de ruido. Se aportarán las coordenadas correspondientes a los puntos de medición.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar del control, si se han realizado las mediciones, y los resultados de las mismas (si se tienen), así como las actuaciones complementarias que se estimen oportunas.

- Aseguramiento de la correcta ejecución de pantallas antirruído.

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Pantallas correctamente realizadas y ubicadas frente a las previstas expresado como porcentaje.

Lugar de inspección. Lugares en los que esté prevista la colocación de pantallas acústicas.

Periodicidad. Control al menos dos veces, una al replanteo y otra a su finalización.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Responsable ambiental de obra y personal de apoyo de la asistencia de control de obras. El método de trabajo consiste en una inspección visual del emplazamiento de las pantallas acústicas y de los materiales utilizados y su instalación. Comprobación de los resultados de las mediciones hechas por la empresa instaladora o el contratista una vez ejecutadas.

Valor umbral. No se admite la no ejecución de cualquiera de los elementos previstos, la ubicación ha de ser la proyectada, así como los materiales utilizados.

Medidas de prevención y corrección. Realización de las pantallas no ejecutadas, ubicación correcta de las pantallas, utilización de materiales adecuados o equivalentes en cuanto a sus propiedades de atenuación del ruido.

Información necesaria. El diario ambiental de la obra se anotarán las fechas de comienzo y fin de instalación de las pantallas antirruído, las coordenadas o PP.KK. en las que la medida ha sido instalada y cualquier incidencia o modificación que se haga respecto a proyecto.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y si se observa alguna anomalía respecto a lo proyectado en cuanto a las pantallas y su ubicación.

#### 8.2.1.4 Protección de los suelos y del sistema hidrológico

- Retirada de suelos vegetales para su conservación.

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador. Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la dirección ambiental de obra.

Frecuencia. Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal.

Valor umbral. Espesor mínimo retirado 30 cm en las zonas consideradas aptas.

Momento/s de análisis del valor umbral. En cada control.

Medida/s complementarias. Definición de prioridades de utilización del material extraído

Información necesaria. En el diario ambiental de la obra se anotarán las fechas de comienzo y fin de las inspecciones y cualquier incidencia o modificación que se haga respecto al proyecto.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y si se observa alguna anomalía respecto a lo proyectado.

- Conservación de la tierra vegetal acopiada.

Indicador. Altura de los acopios, presencia de otros materiales, circulación de maquinaria sobre la tierra vegetal, tiempo de permanencia de los acopios (siembra, abonados y riegos periódicos cuando la permanencia sea superior a seis meses).

Frecuencia. Control mensual desde la formación de los acopios hasta su extendido.

Valor umbral. El 20 % del material de los acopios no cumple las condiciones definidas, está contaminado, no es tierra vegetal, o no se han realizado labores de siembra, abonado y riego cuando el acopio supera los seis meses de permanencia.

Momento/s de análisis del valor umbral. En cada control.

Medidas. Eliminación de materiales contaminantes, jalonamiento y señalización, aireación y siembra, disminución de la altura de los acopios, realización de siembra, abonado y riego periódico cuando la permanencia sea superior a seis meses.

Información necesaria. En el diario ambiental de la obra se anotarán las fechas de comienzo y fin de las inspecciones y cualquier incidencia o modificación que se haga respecto al proyecto.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y si se observa alguna anomalía respecto a lo proyectado.

- Evitar vertidos ilegales procedentes de las obras.

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Manchas de aceite y combustible en el terreno, bidones en mal estado de conservación. Presencia de materiales en las proximidades de las masas de agua con riesgo de ser arrastrados.

Lugar de inspección. Zonas de obra e instalaciones, y entorno de cauces.

Periodicidad. Control al menos semanal en las zonas de obras y cauces cercanos a la obra o que se crucen con ella.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El responsable ambiental de obra y personal de apoyo de la asistencia de control de obras vigilarán en sus recorridos por la obra que no existen materiales susceptibles de ser arrastrados al agua en las inmediaciones de cauces.

Valor umbral. Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados a cauces.

Medidas de prevención y corrección Emisión de informe y si el director de obra lo considera necesario, paralización de las obras de cimentación u otro tipo generadoras de vertidos. Adopción de las medidas propuestas en el plan de emergencia u otras sugeridas por la dirección ambiental de obra: absorción de productos tóxicos, contratación de los servicios de empresas especializadas, etc.

Información necesaria. El responsable técnico de medio ambiente por parte de la contrata informará con carácter de urgencia al responsable ambiental de obra de cualquier vertido accidental a cauce público. Se anotarán en el diario ambiental de obra todas las medidas preventivas tomadas para evitar vertidos. Se establecerá, en el Plan de Aseguramiento de la calidad ambiental del contratista, un plan de emergencia ante la posibilidad de vertido accidental de sustancias tóxicas en el agua, en el que se describirán las medidas a tomar en caso de accidente.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha de control, el lugar supervisado y los materiales susceptibles de ser arrastrados o vertidos a las masas de agua, así como las incidencias que pudieran haber sucedido.

- Impermeabilización del terreno en instalaciones potencialmente contaminantes

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Instalaciones potencialmente contaminantes.

Lugar de inspección. Parques de maquinaria, zonas de acopio de materiales, etc.

Periodicidad. Control previo a la localización de las instalaciones. Semanal durante el funcionamiento de las instalaciones.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal de la asistencia técnica para el control de la obra y la dirección ambiental de la obra. No es necesario material específico para llevar a cabo el control.

Valor umbral. Presencia de instalaciones potencialmente contaminantes sin sustrato impermeabilizado.

Medidas de prevención y corrección. Impermeabilización del sustrato bajo depósitos que contengan sustancias peligrosas (aceites, lubricantes, gasoil, etc.), grupos electrógenos y compresores, etc. y otras zonas donde se considere necesario a juicio de la dirección ambiental de obra. Construcción de un murete perimetral que conjuntamente con la superficie impermeabilizada, tenga la capacidad de acoger el vertido accidental del depósito de mayor volumen almacenado en dicha zona.

Información necesaria. El responsable técnico de medio ambiente por parte de la contrata anotará en el diario ambiental de la obra las zonas en las que se disponen soleras de hormigón u otros sistemas de impermeabilización del sustrato, así como cualquier incidencia (vertidos accidentales, etc.).

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de la inspección y si se ha detectado alguna irregularidad.

- Tratamiento y correcta gestión de residuos y vertidos líquidos según legislación vigente

Actuaciones. Inspección visual en obra, inspección documental. Cumplimiento de la legislación de referencia.

Indicador de seguimiento. Presencia de aceites, combustibles, cementos, residuos y vertidos líquidos no gestionados adecuadamente. Existencia de documentación que pruebe la correcta gestión de los residuos líquidos generados.

Lugar de inspección. Parques de maquinaria, puntos limpios, plantas auxiliares, áreas de oficina y toda la obra y sus inmediaciones.

Periodicidad. Control mensual documental en fase de construcción. Inspección visual y semanal.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El responsable ambiental de obra asistido por un técnico medioambiental de la asistencia técnica para el control de la obra recorrerá el área de ocupación de las obras y anotarán las irregularidades encontradas. En oficina se solicitará al contratista toda la documentación que pruebe la correcta gestión de los residuos líquidos generados en la obra.

Valor umbral. Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de estos residuos. Ausencia de documentación acreditativa de la correcta gestión de los mismos.

Medidas de prevención y corrección. Gestión adecuada de los residuos sólidos, residuos líquidos y vertidos. Limpieza de suelos, restauración de impactos causados. Consecución de la documentación necesaria. Construcción de puntos limpios correctamente adecuados.

Información necesaria. En el diario ambiental de obra figurarán copias de los albaranes de entrega de residuos peligrosos al gestor autorizado, copia de la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos y toda la documentación que acredite la correcta gestión de residuos líquidos.

Documentación generada. En cada control se anotarán las irregularidades observadas, la fecha y los lugares inspeccionados.

- Control del diseño, ejecución y mantenimiento de los contenedores destinados a la limpieza de canaletas de hormigoneras

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Correcto diseño, ejecución, señalización y jalonamiento de las zonas destinadas a la limpieza de canaletas de hormigoneras.

Lugar de inspección. En las zonas previstas en proyecto, o en aquellas que se prevea antes del inicio de las obras

Periodicidad. Control previo al inicio de las obras y con periodicidad semanal durante el transcurso de las mismas. Cuando sea necesario diseñar y ejecutar nuevas zonas de limpieza de canaletas, el contratista consultará al responsable ambiental de obra antes de su apertura.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal de la asistencia técnica para el control de la obra y la dirección ambiental de la obra.

Valor umbral. Deterioro parcial en las inmediaciones de contenedores, en la zona de obras, o en cualquier otra zona con presencia de vegetación natural, por vertidos de hormigón. Localización de manchas de hormigón fuera de las zonas destinadas al lavado, falta de mantenimiento de la balsa, falta de gestión de los residuos inertes generados, etc. Realización de la excavación sin control arqueológico.

Medidas de prevención y corrección. Limpieza de las manchas y restauración de la zona degradada. Diseño e inmediata ejecución del sistema nuevo destinado al lavado de canaletas previstas en proyecto, o estimadas en obra.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra, las zonas afectadas por vertidos de hormigón, las medidas adoptadas para la restauración de las zonas afectadas y el número de sistemas de contenedores a ejecutar (así como sus características y ubicación, fecha de apertura y cierre) destinadas al lavado de canaletas de hormigoneras.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de inspección y si se detecta alguna irregularidad respecto a lo proyectado.

Observaciones. Las zonas destinadas a la limpieza de canaletas de hormigoneras serán completamente restauradas a la finalización de las obras, por lo que se realizará un proyecto de corrección y restauración previo al inicio de las obras.

Será necesario formar e informar a los trabajadores, con el fin de que conozcan la existencia de dichas balsas y las utilicen correctamente.

#### 8.2.1.5 Protección y restauración de la vegetación

- Protección de la vegetación en zonas sensibles

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización.

Lugar de inspección. Vegetación colindante con la obra, con especial hincapié a su paso por todas las zonas de especial relevancia según la clasificación de proyecto.

Periodicidad. Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima semanal en las zonas sensibles colindantes a las obras.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Recorrido por las zonas de la obra colindantes con "zonas excluidas" por parte del responsable ambiental de obra o personal de la asistencia técnica para el control de la obra observando el parámetro a controlar.

Valor umbral. Presencia de ramas y/o troncos rotos y/o heridos por la maquinaria. Existencia de algún otro tipo de afección negativa por efecto de las obras: vertidos, compactación, destrucción de la vegetación, etc.

Medidas de prevención y corrección. Poda de ramas rotas y cura de heridas en troncos realizadas por personal especializado. Limpieza de residuos, preparación del suelo y plantaciones en su caso. Como medida preventiva conviene podar las ramas más

gruesas antes de que la maquinaria las pueda romper. Se puede proceder, en el caso de exigencias de la obra, o singularidad del ejemplar, a la protección individual de un pie arbóreo, o establecer un perímetro de seguridad a su alrededor.

Información necesaria. El técnico de medio ambiente de la empresa contratista avisará al responsable ambiental de obra de la fecha y hora en que van a llevarse a cabo las operaciones de poda y cura, cuya ejecución se describirá en el diario ambiental de obra, quedando constancia por medio de fotografías de la situación anterior y posterior a las citadas labores.

Documentación generada. En cada control se anotará la zona de supervisión, la fecha y el estado de la vegetación colindante a las zonas excluidas, si hay heridas en ramas o troncos, cualquier otro daño que se haya infringido a la vegetación o suelos, si se ha podado o se han tomado precauciones para evitar daños, y cualquier actuación que se haya llevado a cabo para evitar daños o repararlos.

Observaciones. A efectos de este indicador se consideran zonas sensibles las incluidas en las áreas excluidas a efectos de la localización de elementos auxiliares. Se considera vegetación afectada a aquella que: a) ha sido eliminada total o parcialmente, b) dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria, o, c) con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

- Preparación de la superficie del terreno para siembras.

Indicador. Espesor de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie.

Frecuencia. Control diario durante el extendido de la tierra.

Valor umbral. No se admitirá un espesor inferior en un 10 % al previsto en el proyecto.

Momentos. Previo al acta de recepción provisional de las obras.

Medidas. Aportación de una nueva capa de tierra vegetal hasta llegar al espesor indicado en proyecto, realización de labores contra compactación, eliminación de elementos gruesos, etc.

Información necesaria. En el diario ambiental de la obra se anotarán las fechas de comienzo y fin de las inspecciones y cualquier incidencia o modificación que se haga respecto al proyecto.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y si se observa alguna anomalía respecto a lo proyectado.

- Correcta ejecución de las siembras

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Comprobar que las semillas, abonos y materiales son los exigidos en proyecto. Para las semillas, se podrán realizar análisis de pureza y germinación. Control de las dotaciones de cada material y de la distribución de semillas. Análisis de la nascencia y grado de cobertura

Lugar de inspección. Bandas de terreno junto a las pantallas utilizadas como caminos provisionales, donde se ha previsto la ejecución de esta unidad de obra.

Periodicidad. Control diario de la siembra con medios humanos aportados por la Asistencia Técnica para el Control de la Obra (ACO). Se controlará cada recepción de planta, supervisando la calidad y cantidad de las mismas.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. No es necesario material específico. Se requerirá un técnico medioambiental de la asistencia técnica para el control de la obra con conocimiento de botánica que asista al responsable ambiental de obra en el control de la ejecución de las siembras. El método de trabajo consiste en una comprobación visual de los parámetros a controlar.

Valor umbral. 10 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el responsable ambiental de obra.

Medidas de prevención y corrección. Resiembras en las áreas donde se detecte la inexistencia de cobertura suficiente por falta de nascencia u otros motivos.

Información necesaria. Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo diariamente las parcelas donde se hayan ejecutado siembras, precisando el pk y margen, las condiciones meteorológicas en el momento de la siembra, el grado de humedad del suelo; si se han realizado riegos y qué caudal se ha aportado, fertilizaciones y dosificación aportada.

Asimismo se indicarán los controles realizados sobre el material vegetal y el Responsable de su ejecución.

Antes de comenzar las siembras, el Técnico de Medio Ambiente de la empresa contratista avisará al responsable ambiental de obra para realizar los controles de recepción sobre el material vegetal.

Documentación generada. En cada control se anotarán la fecha y superficies supervisadas, y las desviaciones observadas respecto a lo previsto en proyecto.

Observaciones. Las plantas que no sean adecuadas o muertas, deberán retirarse y sustituidas por otras que lo sean.

- Correcta ejecución de las plantaciones

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. N ° de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño, forma de preparación (raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación. Superficie total de plantación definida y prevista en el proyecto.

Lugar de inspección. Zona en la que se vaya a realizar la plantación compensatoria de pino carrasco, lugar de recepción de planta, lugar de almacén de planta en obra.

Periodicidad. Control diario de la plantación con medios humanos aportados por la Asistencia Técnica para el Control de la Obra (ACO). Se controlará cada recepción de planta, supervisando la calidad y cantidad de las mismas.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. No es necesario material específico. Se requerirá un técnico medioambiental de la asistencia técnica para el control de la obra con conocimiento de botánica que asista al responsable ambiental de obra en el control de la ejecución de las plantaciones y de la recepción de planta. El método de trabajo consiste en una comprobación visual de los parámetros a controlar.

Valor umbral. 10 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el responsable ambiental de obra.

Medidas de prevención y corrección. Extraer el material que no concuerde en términos de especie, tamaño, forma de preparación (raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación con lo proyectado, y sustituirlo por material que cumpla esas condiciones u otras aceptadas por el responsable ambiental de obra.

Información necesaria. Se realizará una ficha en el diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo diariamente. el número de plantas de cada especie que ha sido plantado y su localización, precisando el pk y margen, las condiciones meteorológicas en el momento de la plantación, el grado de humedad del suelo; si se han realizado riegos y qué caudal se ha aportado, fertilizaciones o cualquier aporte al hoyo y dosificación aportada.

Asimismo se indicarán los controles realizados sobre el material vegetal y el Responsable de su ejecución.

Antes de comenzar las plantaciones, el Técnico de Medio Ambiente de la empresa contratista avisará al responsable ambiental de obra para realizar los controles de recepción sobre el material vegetal.

Documentación generada. En cada control se anotarán la fecha y superficies supervisadas, y las desviaciones observadas respecto a lo previsto en proyecto.

Observaciones. Las plantas que no sean adecuadas o muertas, deberán retirarse y sustituidas por otras que lo sean.

- Seguimiento inicial de las siembras y plantaciones (en fase de obra)

Actuaciones. Diseño de un muestreo para estimar el número de marras, conteo de marras en las parcelas establecidas y reposición.

Indicador de seguimiento. % de marras en plantaciones. % de superficie con nascencia deficiente en siembras.

Lugar de inspección. Zonas de siembra y zona de plantación compensatoria prevista.

Periodicidad. Control mensual durante las obras y previo a la entrega del acta de recepción.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Un técnico de la Asistencia Técnica para el Control de la Obra (ACO) con formación ambiental en colaboración con el Técnico de Medio Ambiente de la empresa constructora contará el número de plantas muertas en las parcelas definidas en el diseño de muestreo y medirá la superficie sin cobertura vegetal en el caso de las siembras. Si es posible reconocer la especie de planta muerta se apuntará, y si no, solamente se contabilizará como una marra y se acordarán las especies a replantar posteriormente. Los resultados obtenidos se generalizarán a toda la superficie plantada y/o sembrada.

Valor umbral. 5 % de marras y parcelas con menos del 80 % de cobertura herbácea; a partir de este umbral es preciso revegetar.

Medidas de prevención y corrección. Reposición de marras y resiembras a partir del umbral establecido.

Información necesaria. Se anotarán en el diario ambiental de la obra. el número de plantas de cada especie que ha sido replantado y su localización, las condiciones meteorológicas en el momento de la plantación, el grado de humedad del suelo; si se han realizado riegos y qué caudal se ha aportado, fertilizaciones o cualquier aporte al

hoyo y dosificación aportada. Se anotarán los datos similares referentes a las siembras.

Documentación generada. En cada control se anotará en una hoja de inspección: la fecha, la superficie muestreada, y el número de marras y/o zonas sin cobertura herbácea contado en cada zona. Durante las resiembras y reposición de marras se apuntará en una hoja de inspección: la fecha, las condiciones de ejecución, dónde se ha realizado la supervisión y las desviaciones observadas respecto a la calidad esperada.

- Verificación del cumplimiento del plan de prevención y extinción de incendios

Actuaciones. Inspección del cumplimiento del plan de prevención y extinción de incendios de la obra (medios de protección, formación del personal de obra y señalización), inventario exhaustivo de materiales almacenados, dirección de los ejercicios de simulacro de incendios forestales que se llevarán a cabo durante los meses de mayo y junio.

Indicador de seguimiento. Ausencia de actividades que generen alto riesgo de incendios y disponibilidad en la zona de obras de las medidas de prevención y extinción de incendios estipuladas en el PPI.

Lugar de inspección. Zona de obras, especialmente las zonas de almacenamiento de combustibles y residuos, y lugares donde puedan realizarse soldaduras, como en los perfiles de las pantallas.

Periodicidad. Semanal durante la fase de construcción.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Recorrido de la zona de obras por el responsable ambiental de obra y personal de apoyo técnico para identificar la existencia de actividades que generen un alto riesgo de incendios.

Valor umbral. Existencia de actividades que generen un alto riesgo de incendios que incumplan lo estipulado en el plan de prevención y extinción de incendios. Falta, en las zonas de obra, de los medios de extinción descritos en el citado plan, altas temperaturas (>30 °C) o proximidad de focos de calor, falta de medidas preventivas adecuadas de acuerdo con el plan, etc.

Umbral inadmisibles. Proximidad física de elementos combustibles, comburentes y fuentes de ignición; defectos de aislamiento en instalaciones eléctricas.

Medidas de prevención y corrección. Incorporación de medios de extinción cuya ausencia se haya detectado. Cese inmediato de actividades con alto riesgo de incendios desarrollada inadecuadamente. Separación física de combustibles y comburentes.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra la realización de actividades con alto riesgo de generar incendios, así como la ausencia de medios de extinción.

Documentación generada. En cada inspección se anotarán los medios de extinción no disponibles, las actividades con alto riesgo de generar incendios desarrolladas de forma inadecuada, y las actuaciones tomadas.

#### 8.2.1.6 *Mantenimiento de la permeabilidad territorial*

- Mantenimiento de la permeabilidad de las zonas urbanas afectadas temporalmente por las obras

Actuaciones. Inspección visual de las condiciones de acceso y existencia de señalización hacia posibles desvíos.

Indicador de seguimiento. Existencia de señalización, elementos auxiliares, etc. para mantener la permeabilidad en la zona afectada por las obras.

Lugar de inspección. Lugares utilizados como accesos temporales a las obras en zonas urbanas.

Periodicidad. Semanal.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal técnico basándose en los planos del Proyecto. Los resultados de las inspecciones serán facilitados al responsable ambiental de obra quién los verificará mensualmente.

Valor umbral. Ausencia de continuidad de alguna de las calles o vías utilizadas como accesos en zonas urbanas.

Medidas de prevención y corrección. Desvío provisional o ejecución de las actuaciones necesarias para la restauración de la permeabilidad de la forma más breve posible.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra la permeabilidad existente en los accesos utilizados en zonas urbanas.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de inspección y si se detecta alguna irregularidad respecto a lo proyectado, o si se detecta alguna deficiencia de Proyecto en campo para proponer una solución.

#### 8.2.1.7 *Gestión de residuos*

- Control de la correcta gestión de los residuos sólidos urbanos y asimilables generados en obra

Actuaciones. Comprobación de las zonas destinadas al almacenamiento de residuos sólidos urbanos (RSU) o asimilables generados en obra, control del estado de bidones, señalización, solicitud de documentación, verificación de la correcta retirada por gestor autorizado.

Indicador de seguimiento. Presencia de contenedores en las zonas de instalaciones auxiliares y en cada tajo activo. Correcta señalización y estado de los mismos, comprobación de la no presencia de RSU y asimilables fuera de las zonas habilitadas, correcta gestión y almacenamiento, documentación generada.

Lugar de inspección. En las zonas habilitadas para su almacenamiento y gestión (zonas de instalaciones auxiliares, tajos, etc.), y en todas las zonas de ocupación de las obras.

Periodicidad. Control semanal del estado de las zonas destinadas al almacenamiento y gestión de los RSU. Control semanal de la no presencia de RSU fuera de las zonas habilitadas.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal de la asistencia técnica para el control de la obra y la dirección ambiental de la obra. Se certificará la retirada al destino previsto mediante la solicitud de la documentación generada.

Valor umbral. Deterioro de los recursos naturales localizados en las inmediaciones, falta de gestión, presencia de residuos fuera de las zonas habilitadas, mantenimiento de los mismos en obra durante largos períodos (los cuales irán definidos por la tipología de los mismos), no entrega de la documentación generada, etc.

Medidas de prevención y corrección. Desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y restauración del espacio afectado. Realización de las labores de reposición o extracción según corresponda de acuerdo a lo estipulado. Abandono y restauración de zonas ocupadas. Recogida de todos los residuos y retirada a vertedero. Limpieza y restitución de las condiciones previas de la zona alterada.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra, las zonas afectadas por una incorrecta gestión de RSU y asimilables y las medidas adoptadas para la restauración de las mismas, así como las medidas previstas para la restauración de las zonas posiblemente degradadas por el acopio de los mismos.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de inspección y si se detecta alguna irregularidad respecto a lo proyectado. En el diario ambiental se anotará la fecha de retirada de los residuos y se adjuntarán los albaranes.

Observaciones. Las zonas de localización de este tipo de residuos, que así lo requieran, serán completamente restauradas a la finalización de las obras, según lo especificado en el proyecto.

- Control de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados en obra

Actuaciones. Comprobación de las zonas destinadas al almacenamiento de residuos de construcción y demolición generados en obra, control del estado de bidones, señalización, solicitud de documentación, verificación de la correcta retirada al destino establecido, cumplimiento de la legislación vigente. Comprobación del plan de gestión de RCD presentado por la contrata.

Indicador de seguimiento. Presencia de contenedores en las zonas de instalaciones auxiliares y en cada tajo activo. Correcta señalización y estado de los mismos, comprobación de la no presencia de residuos de construcción y demolición fuera de las zonas habilitadas, separación en origen según legislación vigente, correcta gestión y almacenamiento, documentación generada. Cumplimiento del plan de gestión de RCD.

Lugar de inspección. En las zonas habilitadas para su almacenamiento y gestión (zonas de instalaciones auxiliares, tajos, etc.).

Periodicidad. Control semanal del estado de las zonas destinadas al almacenamiento y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Control semanal de la no presencia de residuos inertes fuera de las zonas habilitadas.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal de la asistencia técnica para el control de la obra y la dirección ambiental de la obra. Se certificará la retirada al destino previsto mediante la solicitud de la documentación generada.

Valor umbral. Deterioro de los recursos naturales localizados en las inmediaciones, falta de gestión o separación, presencia de residuos fuera de las zonas habilitadas,

mantenimiento de los mismos en obra durante largos períodos (los cuales irán definidos por la tipología de los mismos), no entrega de la documentación generada, etc.

Medidas de prevención y corrección. Desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y restauración del espacio afectado. Realización de las labores de reposición o extracción según corresponda de acuerdo a lo estipulado. Abandono y restauración de zonas ocupadas. Recogida y separación de los residuos generados y gestión adecuada según lo indicado en la legislación vigente. Limpieza y restitución de las condiciones previas de la zona alterada.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra, las zonas afectadas por una incorrecta gestión de residuos de construcción y demolición y las medidas adoptadas para la restauración de las mismas, así como las medidas previstas para la restauración de las zonas posiblemente degradadas por el acopio de los mismos. También se anotará la falta de separación o gestión de este tipo de residuos, siguiendo las pautas marcadas en la legislación vigente. En el diario ambiental de obra se anotará la fecha de retirada de los residuos y se adjuntarán los albaranes.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de inspección y si se detecta alguna irregularidad respecto a lo proyectado.

Observaciones. Las zonas de localización de este tipo de residuos, que así lo requieran, serán completamente restauradas a la finalización de las obras, según lo especificado en el Proyecto.

Los excedentes de tierras estimados en el proyecto se destinarán según lo previsto en la legislación vigente.

- Control de la correcta gestión de los residuos vegetales generados en obra

Actuaciones. Comprobación de las zonas destinadas al acopio de los residuos vegetales generados en obra. Control de que la permanencia de éstos en obra es la mínima posible, especialmente en épocas de elevado riesgo de incendios, y será establecida según lo señalado en la legislación vigente en la materia o por el órgano competente.

Indicador de seguimiento. Correcto acopio de residuos vegetales y retirada de éstos en un tiempo razonable (estimado según lo establecido en la legislación vigente o por el órgano competente) que estará definido en el programa de vigilancia ambiental elaborado antes del inicio de las obras.

Lugar de inspección. En las zonas habilitadas para su acopio.

Periodicidad. Control semanal del estado del acopio y de las fechas previstas para la retirada.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal de la asistencia técnica para el control de la obra y la dirección ambiental de la obra. Se certificará la retirada al destino previsto mediante la solicitud de la documentación generada.

Valor umbral. Presencia de residuos vegetales en épocas de elevado riesgo de incendios, contraviniendo lo establecido en la legislación vigente en la materia o por el órgano competente.

Medidas de prevención y corrección. Retirada inmediata de los residuos vegetales. Cumplimiento de la legislación o de las directrices marcadas por el órgano competente. Triturado y aporte a la tierra vegetal como enmienda orgánica, si es viable.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra, el número de acopios existentes en obra, las fechas de retirada o gestión, el tipo de gestión previsto y el cumplimiento de lo establecido. También se registrará la presencia de acopios en épocas de elevado riesgo de incendios.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de inspección y si se detecta alguna irregularidad respecto a lo proyectado.

Observaciones. Se deberá cumplir la legislación vigente en la materia y las consideraciones indicadas por el órgano competente, especialmente en aquellos casos en los que esté permitida la quema de rastrojos, mediante una autorización previa del órgano competente.

- Control de la correcta gestión de los residuos peligrosos generados en obra

Actuaciones. Comprobación de la correcta ejecución de las zonas destinadas al almacenamiento de residuos peligrosos generados en obra, (solera con reborde perimetral, arqueta y techado), control de la separación física de los mismos por tipología, control del estado de bidones, señalización, etiquetado, impermeabilización del terreno, techado, etc., solicitud de documentación, verificación de la entrega a gestor autorizado, cumplimiento de la legislación vigente.

Indicador de seguimiento. Correcta señalización de las zonas de almacenamiento y gestión de residuos; estado de las zonas de almacenamiento, localización de residuos fuera de las zonas habilitadas para ellos, correcta gestión y almacenamiento, comprobación de las certificaciones de retirada de residuos por parte de los gestores autorizados, etc.

Lugar de inspección. En las zonas habilitadas para su almacenamiento y gestión, y en toda la zona de ocupación de las obras.

Periodicidad. Control semanal de los residuos peligrosos generados en obra y de su almacenamiento y gestión en la misma. Localización de éstos fuera de las zonas autorizadas.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal de la asistencia técnica para el control de la obra y la dirección ambiental de la obra. Se certificará la retirada al destino previsto mediante la solicitud de la documentación generada.

Valor umbral. Deterioro parcial de los bienes protegidos, falta de gestión, presencia de residuos fuera de las zonas autorizadas, mantenimiento de los mismos en obra durante largos períodos, no entrega de la documentación solicitada, etc.

Medidas de prevención y corrección. Desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y restauración del espacio afectado. Realización de las labores de reposición o extracción según corresponda de acuerdo a lo estipulado. Abandono y restauración de zonas ocupadas. Recogida de todos los residuos y retirada a vertedero. Limpieza y restitución de las condiciones previas de la zona alterada.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra, las zonas afectadas por una incorrecta gestión de residuos peligrosos y las medidas adoptadas para la restauración de las mismas, así como las medidas previstas para la restauración de las zonas posiblemente degradadas por el acopio de los mismos, así como las fechas de retirada de los RTP y se adjuntarán los albaranes de entrega correspondientes.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de inspección y si se detecta alguna irregularidad respecto a lo proyectado.

Observaciones. Las zonas de localización de este tipo de residuos, que así lo requieran, serán completamente restauradas a la finalización de las obras, según lo especificado en el proyecto.

- Limpieza de la zona de obras antes del acta de recepción

Actuaciones. Comprobación de las zonas de obra y de las inmediaciones de las mismas.

Indicador de seguimiento. Ausencia de residuos de cualquier tipología, envases, vertidos, materiales o cualquier otro elemento que deba ser retirado antes de la entrega del acta de recepción de las obras.

Lugar de inspección. En las zonas de obra y de las inmediaciones de las mismas.

Periodicidad. Control previo a la entrega del acta de recepción de las obras.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El control se llevará a cabo visualmente por personal de la asistencia técnica para el control de la obra y la dirección ambiental de la obra.

Valor umbral. Presencia de algún tipo de residuo, vertido o material.

Medidas de prevención y corrección. Retirada del residuo, vertido o material y limpieza y restauración de la zona afectada y/o degradada.

Información necesaria. Se anotará en el diario ambiental de la obra, las zonas en la que se han localizados residuos, vertidos o materiales de obra y las medidas adoptadas para la limpieza de la entrega del acta de recepción de las obras.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y lugar de inspección y si se detecta alguna irregularidad respecto a lo proyectado.

## 8.2.2 Aspectos y parámetros indicadores de seguimiento en la fase de explotación

### 8.2.2.1 Efectividad de las medidas de protección acústica

- Comprobación de que el nivel de ruido en las zonas urbanas no supera los límites establecidos por la legislación vigente

Actuaciones. Medición de los niveles sonoros.

Indicador de seguimiento. Leq diurno, Leq tarde, Leq nocturno y L máx expresados en dB(A) y medidos en zonas urbanas habitadas.

Lugar de inspección. El control se realizará en las edificaciones más expuestas al ruido emitido, a dos metros de las fachadas y a diferentes alturas.

Periodicidad. En fase de prueba y anualmente en fase de explotación, durante los tres primeros años.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El nivel de ruido se medirá con un sonómetro certificado y calibrado, que cumpla los requisitos establecidos en la normativa aplicable y las mediciones serán tomadas por una empresa homologada, según la legislación vigente.

Valor umbral. Superación de los objetivos de calidad acústica establecidos en el Anejo nº 3 del Proyecto.

Medidas de prevención y corrección. Reforzamiento de las pantallas. De forma complementaria, la DGC podrá adoptar medidas que protejan los puntos receptores.

Documentación generada. El técnico encargado de las mediciones anotará la fecha y hora de realización de las mismas, la ubicación del sonómetro en cada medición (mediante coordenadas) y los resultados obtenidos. Los informes generados durante la explotación, contendrán toda la información relativa a las mediciones realizadas.

Observaciones. A la hora de realizar las mediciones, se atenderá a lo señalado en la normativa de aplicación.

- Aseguramiento del correcto estado de pantallas acústicas

Actuaciones. Inspección visual.

Indicador de seguimiento. Pantallas en buenas condiciones de mantenimiento, expresado como porcentaje.

Lugar de inspección. Lugares en los que estén colocadas las pantallas acústicas según proyecto.

Periodicidad. En fase de prueba y anualmente en fase de explotación durante los tres primeros años.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. El método de trabajo consiste en una inspección visual del emplazamiento de las pantallas acústicas y de los materiales utilizados y su instalación. Necesidad de exigir una medición previa a la instalación y otro posterior que determine los índices de aislamiento/absorción conseguido.

Valor umbral. Descalzamiento o pérdida de estabilidad de las medidas ejecutadas. Deterioro de los materiales.

Medidas de prevención y corrección. Sustitución de los materiales dañados o de las piezas que hayan perdido su funcionalidad. Reparación de las medidas ejecutadas.

Documentación generada. En cada control se anotará la fecha y si se observa alguna anomalía respecto a lo proyectado en cuanto a las pantallas y su ubicación.

### 8.2.2.2 Seguimiento de la revegetación realizada

- Seguimiento de la efectividad de las plantaciones y siembras.

Actuaciones. Diseño de un muestreo para estimar el número de marras en el caso de las plantaciones y zonas sin cobertura herbácea en el caso de las siembras, conteo de marras en las parcelas establecidas y reposición.

Indicador de seguimiento. Porcentaje de marras y de superficie sin cobertura vegetal en el caso de las siembras.

Lugar de inspección. Zona de plantación compensatoria proyectada y zonas de siembra, junto a las pantallas.

Periodicidad. Control al final de cada uno de los veranos posteriores a la plantación y en todo caso antes de la última temporada de plantación anterior a la finalización del periodo de garantía.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Un técnico de la asistencia técnica para el control de la obra con formación ambiental en colaboración con el técnico de medio ambiente de la empresa constructora contarán el número de plantas muertas en las parcelas definidas en el diseño de muestreo y medirán las superficies sin cobertura vegetal en el caso de las siembras. Si es posible reconocer la especie de planta muerta se apuntará, y si no, solamente se contabilizará como una marra y se acordarán las especies a replantar posteriormente). Los resultados obtenidos se generalizarán a toda la superficie plantada.

Valor umbral. Se aceptará un 10 % de marras en plantaciones. La cobertura herbácea deberá ser superior al 80 % en el caso de las siembras.

Medidas de prevención y corrección. Reposición de marras y resiembras a partir del umbral establecido.

Documentación generada. En cada control se anotará en una hoja de inspección la fecha: la superficie muestreada, y el número de marras y superficie de siembra. Durante la reposición de marras y las resiembras se apuntará en una hoja de inspección la fecha, las condiciones de ejecución, dónde se ha realizado la supervisión y las desviaciones observadas respecto a la calidad esperada. Toda esta información se adjuntará al informe anual.

- Control de la ejecución de la reposición de marras

Actuaciones. Inspección visual de la ejecución de la plantación de las plantas que sustituyan a las marras.

Indicador de seguimiento. Número de ejemplares instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño forma de preparación (raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación.

Lugar de inspección. Todas las superficies plantadas en las que se hayan registrado marras.

Periodicidad. Control diario durante la reposición.

Necesidades de personal técnico, método de trabajo y material necesario. Un técnico de la asistencia técnica para el control de la obra con formación ambiental en colaboración con el responsable ambiental de obra supervisarán la calidad y cantidad de planta suministrada y la ejecución de la plantación.

Valor umbral. 5 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el responsable ambiental de obra.

Umbral inadmisibles. 10 % de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el responsable ambiental de obra.

Medidas de prevención y corrección. Nueva reposición de marras a partir del umbral establecido.

Documentación generada. En cada control se anotará en una hoja de inspección la fecha y la superficie muestreada. Durante la reposición de marras se apuntará en una hoja de inspección la fecha, las condiciones de ejecución (especies empleadas, localización, condiciones meteorológicas en el momento de la plantación, grado de humedad del suelo, si se han realizado riegos, caudal aportado, fertilizaciones o cualquier aporte al hoyo y dosificación aportada, etc.) dónde se ha realizado la supervisión y las desviaciones observadas respecto a la calidad y cantidad esperada. Toda esta información se adjuntará al informe anual.

### 8.3 EMISIÓN DE INFORMES

En este apartado se determinan los informes mínimos que se deberán elaborar en el marco del PVA.

- Antes del acta de replanteo. Se realizará un informe sobre condiciones generales de la obra, que servirá como línea de base.
- Durante las obras. Informes periódicos que incluirán la relación y descripción de unidades de proyecto ejecutadas y controladas; el estado de ejecución de medidas preventivas y correctoras, así como medidas adoptadas adicionales; seguimiento de

sucesos ambientales condicionantes o indicadores (meteorológicos, etc.); circunstancias excepcionales; partes de no conformidad, en caso de existir; síntesis valorada de la evolución ambiental e informes particulares con carácter de urgencia, de diversa entidad según las circunstancias que los motiven.

- Antes del acta de recepción de la obra. Informe final en el que se recojan de forma resumida los aspectos e incidencias más relevantes de la vigilancia efectuada, y en particular las medidas ambientales realmente ejecutadas (prevención del ruido y vibraciones durante la obra, protección de la calidad del aire, seguimiento arqueológico, protección y restauración de la vegetación...).

#### 8.4 GASTOS DERIVADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Los gastos derivados del desarrollo del programa de la vigilancia ambiental se desglosan en los siguientes conceptos:

DESIGNACIÓN	Precio unitario (euros/día)
Titulado superior con la especialidad en medio ambiente	480,00 €
Tratamiento de la información	60,00 €
Redacción de informes	120,00 €
Total (día)	660,00 €

De acuerdo con el calendario de trabajos y el programa de vigilancia propuesto, se estima que durante la fase de construcción se requerirá una media de 4 visitas al mes, de un día cada una de ellas. Si la duración de las obras es de 5 meses según el plan de obra, esto supone 20 visitas, con lo que el presupuesto asciende a la cantidad de 13.200,00 €

Durante la fase de explotación la frecuencia del seguimiento será de una visita de un día cada tres meses. Para los 2 años que corresponden al periodo de garantía, el presupuesto asciende a la cantidad de 5.280,00 €.

Sumando ambos conceptos el presupuesto del programa de vigilancia ambiental alcanza un total de 18.480,00 €.