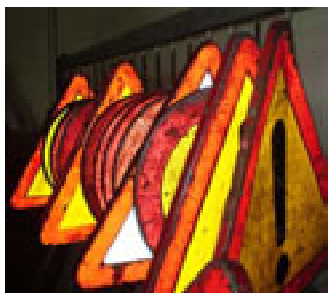


# Manual Buenas Prácticas Medioambientales

## CARRETERAS DE ARAGÓN





El desarrollo sostenible en el sector de las obras de infraestructuras y servicios adquiere una relevancia especial al tratarse de elementos estructurales básicos para garantizar el crecimiento económico y el desarrollo social de los territorios permitiendo su equidad y vertebración.

Las infraestructuras se realizan sobre un medio caracterizado por unas variables medioambientales y socioculturales y por unos recursos naturales, que pueden resultar afectados, en mayor o menor medida, por la construcción y conservación de las mismas.

La necesidad del desarrollo y conservación de las infraestructuras de comunicación, unida a las exigencias medioambientales, son los factores que exigen unas buenas prácticas que garanticen el menor impacto ambiental en el entorno donde se localizan.

Con este manual se fomentan las buenas prácticas medioambientales en la construcción y conservación de infraestructuras viales, de forma que, se faciliten herramientas para la adecuada gestión y tratamiento de los impactos ambientales que se puedan generar en las distintas actividades.

Es objetivo, del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, a través de la Dirección General de Carreteras, contribuir a hacer del sector de construcción y conservación de carreteras un referente competitivo y sostenible.

Alfonso Vicente Barra  
Consejero Obras Públicas, Urbanismo y Transporte

*"Carentes de inteligencia, las moléculas de CO<sub>2</sub> son incapaces de distinguir fronteras;  
dentro de este invernadero estamos todos unidos"*

Carl Sagan

# ÍNDICE

5	Antecedentes
8	Carreteras de Aragón y su entorno
12	Manual de Buenas Prácticas Ambientales
16	Aspectos ambientales, impactos asociados
64	Construcción de carreteras
75	Fichas de Buenas Prácticas en la Construcción de carreteras
	Instalaciones, maquinaria y equipos
	Explicaciones
	Drenaje
	Firmes
	Reciclados
	Estructuras
	Señalización, balizamiento y defensa
76	Conservación de carreteras
92	Fichas de Buenas Prácticas en la Conservación de carreteras
	Parque de conservación
	Otras instalaciones
	Mantenimiento de la vialidad
	Vialidad invernal
	Márgenes
	Drenaje
	Estructuras
	Firmes
	Señalización, balizamiento y defensa
93	Legislación
107	Términos y definiciones
115	Bibliografía

## ANTECEDENTES



## ANTECEDENTES

La búsqueda del desarrollo sostenible y la lucha contra el cambio climático justifican que en el diseño, contratación, construcción y conservación de las obras públicas no sea suficiente cumplir los requisitos exigidos por la normativa medioambiental de aplicación, sino que es imprescindible dar un paso más, de tal modo que las administraciones públicas fomenten e impulsen la aplicación de buenas prácticas para conseguir la minimización de las afecciones al entorno natural, la eficiencia en el uso de los recursos y la aplicación de la jerarquía en la gestión de residuos.

El 13 de febrero de 2007, el Gobierno de Aragón adoptó el acuerdo de tomar en consideración las propuestas medioambientales en la contratación de obras públicas y de remitir éstas a todos los Departamentos del Gobierno de Aragón.

En la contratación de obra pública se deben considerar una serie de aspectos que tienen una gran trascendencia en materia medioambiental, aspectos que pueden tenerse en cuenta en diferentes fases del contrato de obras e incluso, en otros contratos derivados de la obra pública.

La inclusión en el objeto del contrato de obra pública de conceptos tales como "respeto medioambiental" o "aprovechamiento de los recursos", sirve de agente facilitador para la incorporación posterior de criterios ambientalmente correctos.

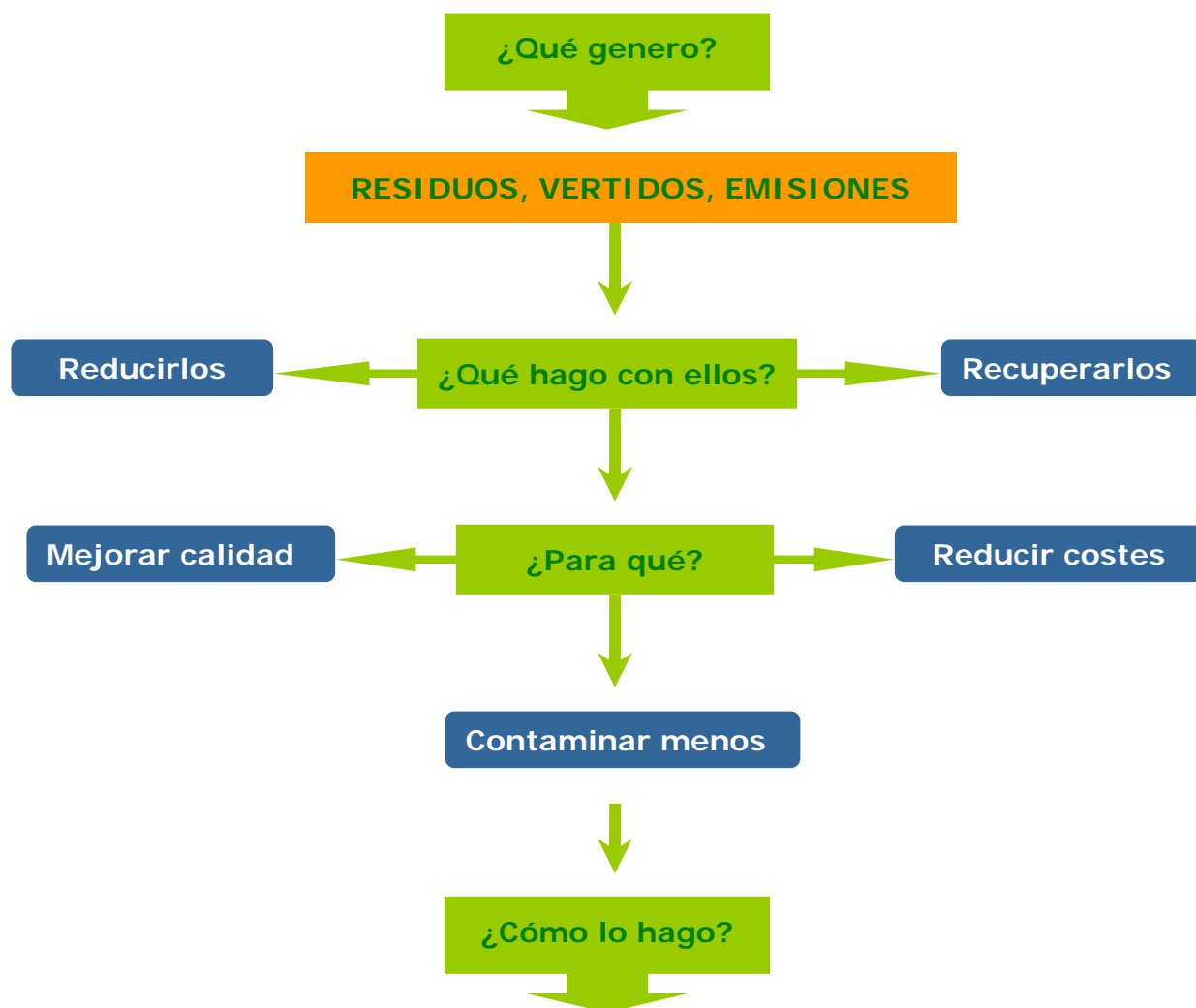
Teniendo como marco este acuerdo, el 15 de enero de 2009 se firma un Protocolo de Colaboración entre el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y el Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón para la integración de criterios medioambientales en obras de carretera.

Las obras de carretera, por sus especiales características -linealidad, afección a espacios protegidos, consumo de materiales naturales y derivados del petróleo-, se consideran idóneas para el inicio de las actuaciones de colaboración, en la integración de los aspectos medioambientales en obras públicas, que ambos Departamentos desean acometer conjuntamente.

Expresamente se contempla en dicho Protocolo, entre otras actuaciones, que ambas partes colaborarán en la elaboración de un "Manual de prácticas Medioambientales" dirigido a todas aquellas personas, entidades o empresas implicadas en el diseño, construcción y conservación de la red de carreteras de Aragón.

La elaboración del presente Manual está asimismo contemplada en el Plan de Acción del Gobierno de Aragón frente al Cambio Climático y de Energías Limpias 2008-2012 como una de las acciones de reducción de emisiones y fomento de sumideros de gases de efecto invernadero.

El "Manual Buenas Prácticas Medioambientales. Carreteras de Aragón" es una herramienta para mejorar la gestión medioambiental de la actividad de construcción y conservación de carreteras.



**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES**



## CARRETERAS DE ARAGÓN Y SU ENTORNO



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Obras Públicas,  
Urbanismo y Transportes

**CARRETERAS**

## CARRETERAS DE ARAGÓN Y SU ENTORNO



La red autonómica de carreteras de Aragón esta compuesta por 5.600 Km.

La construcción y conservación de carreteras inciden sobre el territorio y sobre el paisaje causando impactos ambientales, que, como en cualquier otra actividad, constituyen “incidencias normales”. La situación geográfica, la dimensión y duración de la actividad, el área de afección y sus usos y, la cubierta de suelo anterior a la construcción, son los factores determinantes del impacto ambiental generado.

La aplicación de los criterios ambientales adquiere un significado y magnitud especial en Aragón, debido a su riqueza y variabilidad en factores tan diversos como son el clima, la geología, los usos tradicionales del suelo, la biodiversidad de flora y fauna, el sistema paisajístico, los espacios naturales protegidos y el patrimonio sociocultural.

Atendiendo a lo dispuesto en la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón –ENP-, los espacios naturales protegidos se clasificarán en:

- Parque Nacional
- Parque Natural
- Reserva Natural Dirigida
- Reserva Natural Integral
- Monumento Natural
- Paisaje Protegido

A estas categorías se les podrá asociar, según la misma ley, las Zonas Periféricas de Protección y las Áreas de Influencia Socioeconómica.

La Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de Medio Ambiente, modificada por la disposición final cuarta de la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón, en su artículo 1.1 crea la **Red Natural de Aragón**, en la que se integran como mínimo, los Espacios Naturales Protegidos regulados en la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón - Parques Nacionales, Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Paisajes Protegidos-, que hayan sido declarados a través de su correspondiente instrumento normativo en la Comunidad Autónoma de Aragón, los humedales de importancia internacional incluidos en el Convenio RAMSAR, las Reservas de la Biosfera, los espacios incluidos en la Red Natura 2000 –Zonas Especiales de Conservación –ZEC-, Zonas de Especial Protección para las Aves –ZEPA-, Lugares de Importancia Comunitaria -LIC-, los montes incluidos en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Aragón, los humedales y los árboles singulares y cualquier otro hábitat o elemento que se pueda identificar como de interés natural en la Comunidad Autónoma de Aragón.

En la Comunidad Autónoma de Aragón la superficie protegida supone el 31% de la superficie total del territorio.

Este manual pone de manifiesto, la posibilidad de compatibilizar el desarrollo de una actividad aún cuando se localice en los distintos espacios naturales de los recogidos como de interés natural en la Comunidad Autónoma de Aragón.



# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES



## MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

El Manual de Buenas Prácticas Ambientales se estructura en dos bloques:

1. Aquel común a todas las actividades desarrolladas en la construcción y conservación de carreteras. Conocer los impactos que estas actividades pueden generar es imprescindible para poder evitarlos, para ello es necesario identificar el origen de las afecciones y de esta forma llevar a cabo las medidas para prevenirlos, reducirlos o mitigarlos.
2. Con el objeto de facilitar la aplicación de buenas prácticas medioambientales se ha creado una herramienta práctica de fácil manejo: Fichas de Buenas Prácticas Ambientales en la Construcción de carreteras y Fichas de Buenas Prácticas Ambientales en la Conservación de carreteras.



El Manual se ha diseñado de tal forma que las fichas puedan ser extraídas y ubicadas en el puesto de trabajo, con el objeto de que los trabajadores conozcan las buenas prácticas relacionadas con su actividad habitual, y contribuyan así, a minimizar los impactos medioambientales.

Campos en los que se estructura cada ficha:

- Código, actividad a la que pertenece y descripción de la operación.
- Impactos ambientales generados en la actividad.
- Buenas prácticas medioambientales recomendadas, pautas de gestión.
- Control, verificación de la aplicación de medidas.

FICHA CSD06.01: DRENAJE - Limpieza de cunetas de tierra, cunetas revestidas y drenaje transversal		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de limpieza de drenajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• Eliminar sólo la vegetación de los drenajes</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a la carretera</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Agua usada en la limpieza de cunetas revestidas y drenaje transversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar agua sólo si es imprescindible</li> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> </ul>	
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "valent"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de limpieza		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		

Las buenas prácticas ambientales no deben basarse tanto en cambios y/o mejoras de las tecnologías o infraestructuras, sino que se deberían apoyar en la mejora de los hábitos de trabajo, lo que significa que el componente personal y de sensibilización es clave para su implantación.

La buena gestión ambiental es resultado de la adecuada cualificación, formación, y sensibilización de los trabajadores.





## ASPECTOS AMBIENTALES, IMPACTOS ASOCIADOS



## ASPECTOS AMBIENTALES, IMPACTOS ASOCIADOS

Los impactos se definen como “cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización”.

El impacto global de la actividad es la consecuencia de los pequeños impactos de cada una de las operaciones que en ella se realizan. El primer paso consiste en identificar cada una de las operaciones que consumen recursos o generan corrientes residuales.

En el inventario ambiental se realiza un estudio de todos los datos referentes al medio donde se desarrolla la actividad y que sean necesarios para poder valorar y evaluar los impactos ambientales que puedan producirse: geología y geomorfología, hidrología e hidrogeología, climatología, edafología, vegetación y flora, fauna, paisaje y factores socioeconómicos, así como un inventario de bienes de interés cultural.

A partir de este inventario se identifican y valoran los impactos, para a continuación, describir todo el conjunto de medidas previstas que supriman o atenúen los efectos ambientales negativos de las actuaciones anteriormente identificadas.

Una vez identificas las actuaciones, deberemos formularnos las siguientes preguntas:


- ¿Podemos efectuar cambios en el proceso de manera que se genere otro que sea menos agresivo para el medio ambiente?
- ¿Podemos reducir su cantidad o volumen?
- ¿Podemos realizar una separación, de manera que su recuperación sea más fácil?
- ¿Podemos volverlo a utilizar en el mismo proceso o en otro dentro de nuestra actividad?

Con las respuestas a estas preguntas podremos trazar las prioridades y centrarnos en las buenas prácticas recomendadas que, a continuación, se detallan para cada aspecto ambiental identificado.

Los impactos ambientales de cualquier actividad productiva se clasifican en función de si se producen como consecuencia del proceso de entrada de recursos - consumos, ya sea de productos, agua o energía-, del proceso de salida -emisiones, vertidos y residuos- o se deben a la acción de la actividad sobre el territorio en el que se realiza -impactos sobre el medio -.

A continuación se describen las afecciones más notables que el desarrollo de las actividades de construcción y conservación de carreteras pueden originar, y un conjunto de medidas que van desde los métodos más sencillos, a la incorporación de nuevos materiales o técnicas, que amortiguan los efectos derivados de su aplicación.

Se pueden producir los siguientes impactos:

Afección fauna y flora		Afección suelo		Emisiones atmósfera		Impacto visual		Residuos		Ruido		Vertido	
													
Consumos													
Agua		Energía		Materiales de gran consumo		Otros materiales							
				Áridos Cemento Hormigón Materiales Bituminosos Suelo Zahorra		Aceite Acero Aditivos químicos Aparatos eléctricos electrónicos Cal Disolventes Explosivos Fitosanitarios Fundentes		Geotextil Luminarias Madera Material absorbente Material de oficina Material plástico Microesferas Pintura Prefabricados Productos de limpieza					

## AFECCIÓN BIODIVERSIDAD: Fauna y Flora



**Biodiversidad**, es la variabilidad de los organismos vivos en cualquier ecosistema, dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos de los que forman parte.

- **Afecciones a la fauna.** Fauna, conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar.
- **Afecciones a la flora.** Flora, conjunto de especies de plantas que viven en un determinado lugar.

La alteración de ecosistemas es el impacto más negativo sobre la fauna y la flora. Por tanto, es recomendable que se extremen las precauciones para evitar la modificación de lugares que no sean estrictamente necesarios.



## impacto asociado

- De forma general, tanto las tareas de construcción como de conservación de carreteras producen **alteraciones y molestias de la flora y fauna**, bien sea por ruido, bien sea por generación de polvo.
- Las infraestructuras suponen en la mayoría de las ocasiones una **barrera para los animales**, puesto que los cerramientos perimetrales de las vías o el propio tráfico no les dejan pasar de un lado a otro, repercutiendo en los movimientos que los animales realizan para alimentarse o reproducirse.
- Los **trabajos de desbroce y siega**, además de afectar a la flora, pueden afectar a algunos animales en determinadas épocas del año. Los márgenes de las carreteras suponen grandes extensiones de territorio, a ellos están asociadas gran cantidad de flora y fauna. **Dstrucción de nidos, galerías o nichos ecológicos.**
- **Alteración, molestias y atropellos de animales**, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria.
- El **uso de fitosanitarios –herbicidas-** puede suponer un riesgo para los animales.
- El **extendido de fundentes** para el mantenimiento de la vialidad invernal supone un impacto tanto para la fauna como para la flora.

Ej. Impacto asociado a la operación Extendido de Fundentes dentro de la actividad Vialidad Invernal

**Afección a la Fauna:** Los anfibios tienen una piel delgada y permeable que los hace vulnerables a irritaciones debidas a la sal. La sal se deposita en la superficie de las plantas, pudiendo dar lugar a cambios en la composición de la vegetación, facilitando la dispersión de especies halófitas.

**Afección a la Flora:** Una parte de la sal puede llegar a las plantas directamente desde la máquina extendedora, por los efectos salpicadura o spray de los vehículos, empujada por el viento o por escorrentía. Otra parte se infiltra en el terreno en forma de disolución y es absorbida por las raíces.

## buenas prácticas para la protección de fauna y flora

- En las zonas que inevitablemente sean afectadas por las obras, habrán de adoptarse **medidas correctoras**.
- Proyectos de **restauración paisajística y revegetación**. La **utilización de especies autóctonas o de crecimiento natural** en la zona puede ayudar a reducir las tareas de mantenimiento. Sus requerimientos y atenciones son menores que con especies de otras zonas, se garantiza el mantenimiento de la diversidad biológica local evitando posibles invasiones de especies foráneas y se reducen los efectos de los ataques de plagas y enfermedades. Estas medidas de **revegetación** se aplicarán cuando la protección a la vegetación no sea del todo posible, haciéndose necesario la recuperación de la cubierta vegetal autóctona, creando las condiciones óptimas que posibiliten a corto plazo la implantación de especies herbáceas anuales y de especies leñosas, y a medio plazo, la instalación de la vegetación autóctona inicial.
- La mejor medida para evitar las afecciones es la prevención, para ello **restringir la zona de circulación**, estableciendo las zonas de trabajo y evitando el movimiento innecesario de maquinaria y personal. Los movimientos de maquinaria y los accesos se ajustarán al Plan de Rutas establecido. **Moderar la velocidad de circulación**.
- **Identificar la vegetación existente** antes de proceder a su eliminación.
- **Proteger las formaciones vegetales** más valiosas y evitar la afección innecesaria de árboles. Utilizar protectores arbóreos, como tablones de madera.
- Instalar mecanismos de absorción de polvo, si procede. **Evitar la producción de polvo** mediante el riego periódico de las zonas y materiales.
- Es aconsejable que los elementos o infraestructuras auxiliares permanentes o temporales **se sitúen en zonas de escaso valor natural**, evitando su asentamiento en zonas de paso de fauna o en zonas con vegetación.

- Se dispondrá de un directorio de centros de recuperación de especies para los casos de **animales heridos por atropello**, siempre que no sean animales domésticos.
- Para mitigar el impacto se utilizarán **obras de drenaje o la creación de pasos de fauna** específicos para favorecer el cruce de los animales a ambos lados de la vía.
- Instalación de cerramientos de **protección del tipo cinagético o señales disuasorias** para evitar el paso de animales y así el atropello, hitos antifauna o reflectores.
- En las labores de talas y podas se deberá prestar especial atención a la **presencia de nidos** para evitar que estos sean afectados, y si fuera necesario realizar su traslado. En los taludes pueden anidar aves rupícolas, por lo tanto se ha de tener especial cuidado en escoger el tipo de soporte reticular o geomalla.
- En la aplicación de **herbicidas utilizar las cantidades estrictamente necesarias** y productos **de baja toxicidad**.
- **Utilización de compuestos fundentes alternativos al cloruro sódico - sal-**, como el acetato de calcio magnesio, el cloruro de magnesio o el C7.



Gypaetus baarbatus, quebrantahuesos



Cypripedium calceolus, zapatito de dama

## AFECCIONES AL SUELO: CONTAMINACIÓN Y USO



**Suelo** es la capa superior de la corteza terrestre, situada entre el lecho rocoso y la superficie, compuesto por partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos y que constituye la interfaz entre la tierra, el aire y el agua, lo que le confiere capacidad de desempeñar tanto funciones naturales como de uso. No tendrán tal consideración aquellos suelos permanentemente cubiertos por una lámina de agua superficial.

**Contaminación de suelo**, acción y efecto de introducir cualquier tipo de impureza, materia o influencias físicas en la superficie terrestre o bajo tierra mediante depósito, almacenamiento o evacuación que puede ocasionar un daño en el sistema ecológico, apartándolo de su equilibrio.

**Uso del suelo**, el cambio de uso del suelo es un impacto permanente ocasionado en la construcción de carreteras. Éste uso del suelo trae consigo la desaparición de toda la biodiversidad que en él se sustenta.

El suelo está formado por multitud de elementos bióticos y no bióticos. Si sus características físicas o químicas se alteran mediante procesos de contaminación o cambio de uso, se pone en peligro la estructura y organismos que lo confieren.

El suelo es un **recurso finito**, que requiere cuidado y conservación. Es necesario que se extremen las precauciones en el uso del suelo como recurso, favoreciendo la restauración, siempre que sea posible, y evitando la pérdida y contaminación.

La afección **consumo de suelo** se analiza en el **aspecto ambiental CONSUMOS DE RECURSOS: Materiales**, **Página 34** de este Manual.





## impacto asociado

- Cambio de **uso del suelo** en la construcción de carreteras, **pérdida de la biodiversidad y de suelos fértiles** -uso agrícola, pastos...-.
- **Compactación del terreno** por el paso de maquinaria.
- **Préstamos**, arranque y acopio de tierra –fértil o estéril- que produce un impacto asociado al cambio de uso del suelo, afección a la flora y fauna y al paisaje.
- Gestión inadecuada en la descarga y retirada de tierra y material en zonas de acopio o terraplenes. **Erosión** en taludes, desmontes y terraplenes.
- Determinadas actividades en la construcción y conservación de carreteras pueden generar **afecciones al suelo por derrames** al manipular o almacenar productos como disolventes, pinturas, fitosanitarios y fertilizantes, aceite e hidrocarburos procedentes de los vehículos y maquinaria
- Utilización de sal para la vialidad invernal puede provocar **salinización** del suelo **y canales de edaficación** en las rocas.



## buenas prácticas para evitar contaminación de suelo

- Se acometerá un estudio detallado de los viales de accesos y desvíos provisionales y se procederá a la restauración de zonas ocupadas por los mismos y por otras instalaciones o servicios de las obras, una vez que estén en fase de abandono.
- **Restringir la zona de circulación**, estableciendo las zonas de trabajo y evitando el movimiento innecesario de maquinaria y personal.
- Los vehículos que efectúen el transporte de tierras y materiales lo harán en las debidas condiciones -caja cubierta con lona, cierre estanco del portón de descarga, etc.- para **evitar el vertido accidental** de su contenido.
- **Gestionar** adecuadamente los restos de hormigón, cemento... para evitar ocupaciones permanentes del suelo.
- **Uso de productos absorbentes**, oleofílicos, para la **recogida de derrames** de combustible, aceite... que se **gestionarán** como residuos peligrosos.
- Realizar la **limpieza de los vehículos y maquinaria** en las zonas habilitadas a tal fin.
- **Restauración** de las zonas dañadas por contaminación del suelo.
- Las **plantaciones de arbustos**, efecto positivo, mejoran las características físico-químicas del suelo y evitan la erosión.
- Las zonas del parque de maquinaria destinadas al mantenimiento y repostaje, susceptibles de recibir aportes de hidrocarburos, área de llenado de tanques y mantenimiento y limpieza de vehículos, se protegerán mediante **superficies construidas con materiales impermeabilizantes** que impidan filtración de líquidos o sustancias en el suelo y que garanticen el rápido drenaje de los mismos hacia las unidades de control.

## buenas prácticas en el consumo y uso de suelo

### Gestión de las capas del suelo vegetal

#### 1. Identificar y separar horizontes edáficos:

- > Las labores de retirada del suelo vegetal, si procede, se simultanearán con el desbroce de vegetación, de manera que la tierra retirada incorpore los restos de la vegetación existente, herbáceas y semillas.
- > Se separará cada una de las capas de tierra identificadas para que no se diluyan las cualidades de las más fértiles.

#### 2. El almacenamiento de la capa de tierra vegetal debe efectuarse con cuidado, para evitar su deterioro por compactación y de esta manera preservar la estructura del suelo.

- > Depositar estos materiales en capas delgadas evitando la formación de grandes montones. Su altura, así como el período de tiempo que pueden permanecer acopiados, dependen de la textura del terreno.
- > Evitar el paso reiterado de maquinaria sobre ella.
- > Los materiales se protegerán del viento, de la erosión hídrica y de la compactación.

#### 3. El suelo vegetal se podrá destinar a cubrir diferentes zonas o elementos de la infraestructura: protección de taludes de terraplén o desmonte, parte central de rotondas, zonas de descanso, etc.

- > El extendido de la tierra se realizará con maquinaria que ocasione una mínima compactación.
- > Se escarificará la superficie, para proporcionar un buen contacto entre la capa de tierra vegetal y el terreno antes de cubrirlo. Esta operación mejora la infiltración del agua, evita el deslizamiento de la tierra extendida y facilita la penetración de las raíces.
- > Debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el material ya extendido.

### Gestión de las capas de préstamos

- > Arranque y acopio de tierra vegetal, teniendo las precauciones indicadas para gestión de la capa vegetal.
- > Arranque y acopio, si procede, del material estéril.
- > Arranque y acopio, si procede, de material con mejor clasificación y susceptible de ser utilizado en capas superiores.
- > Extracción del suelo en capas sensiblemente horizontales.
- > Extendido del estéril, si ha existido separación y acopio del mismo, sobre la zona ya explotada.
- > Reposición de la capa de tierra vegetal teniendo en cuenta lo indicado para la gestión de la misma.



## CONSUMO DE RECURSOS: AGUA



Los principales usos de agua en la construcción y conservación de carreteras son:

- **Uso del agua en ejecución de unidades de obra.** El agua es materia prima esencial en las tareas de compactación de terraplenes, rellenos, suelos tratados, zahorra artificial, etc. La cantidad de agua a utilizar en estas actividades se define y controla, con lo cual no se produce un uso inadecuado de este recurso natural. En este Manual de Buenas Prácticas Medioambientales no se contempla medidas a seguir para una adecuada gestión del recurso agua para este uso.
- **Riego de caminos de obra o capas ya extendidas.** Actuación que se realiza para evitar la formación de polvo por la circulación de vehículos sobre caminos o sobre la traza en tierras. El consumo será el estrictamente necesario para evitar la formación de polvo.
- **Riego plantas y rotondas.** Operación auxiliar en la que se minimiza el consumo de agua por las características que se están imponiendo en el diseño de rotondas y plantaciones -xerojardinería, uso de especies autóctonas...-.



- **Lavado de vehículos.** Se consumen unos 800-1.000 litros por lavado cuando se utilizan túneles y unos 3.000 litros si se usan mangueras. Es uno de los principales puntos en los que se pueden implantar medidas con el objeto de minimizar su impacto ambiental.
- **Agua sanitaria.** Este consumo se circunscribe al Parque de Conservación, estimándose el consumo medio de 30 litros/persona/día.

## impacto asociado

El impacto asociado al consumo de agua se identifica con la **escasez de este recurso natural**. Actuar con responsabilidad en aquellas operaciones que necesitan agua -compactación, fabricación de hormigón, de morteros y de otras pastas, curado de la estructura, riego de pasos de vehículos no pavimentados, limpieza del equipo y material, etc.-.

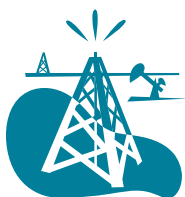
El uso racional del agua es una práctica elemental y sencilla de aplicar. No se trata de escatimar su consumo, sino de consumir estrictamente la cantidad necesaria.



## buenas prácticas en el control del consumo de agua

- **Mantener en buen estado** los depósitos de agua, cisternas... para evitar fugas.
- Corregir cualquier problema o **avería** que suponga pérdida de agua.
- **Identificar** en cada actividad **el consumo de agua** para detectar posibles desviaciones.
- **Seguimiento del consumo de agua**, procurando ajustarlo a las necesidades
- Fijar **objetivos** de ahorro.
- Cuando sea posible, deberán establecerse **instrucciones de limpieza que minimicen el consumo de agua y de detergentes**, tanto en limpieza de vehículos y maquinaria como en las instalaciones.
- Limpieza de vehículos en **lavaderos autorizados**, siempre que sea posible, no sólo supondrá un ahorro de agua sino que el vertido resultante será depurado antes de su vertido a cauce.
- **Lavado de vehículos y maquinaria.** Disponer de un sistema de pulverización a alta presión para conseguir un resultado eficiente, es decir, un lavado eficaz pero con poco consumo de agua, así como de un temporizador para fijar la duración del lavado de manera que sea el tiempo adecuado y no obligue a repetir la activación del temporizador y, por lo tanto, doblar el consumo de agua.
- Instalar **sistemas ahorradores de agua**:
  - > Cabezales de ducha de bajo consumo, perlizadores en los grifos y reguladores de temperatura con termostato.
  - > Utilizar preferiblemente baños que tengan cisterna de doble descarga, pueden ahorrar agua mediante la incorporación de un sistema de descarga que permite escoger entre dos volúmenes distintos de descarga de agua (6-9 litros o 3-4 litros).

## CONSUMO DE RECURSOS: ENERGÍA



Los principales consumos de energía en la construcción y conservación de carreteras son:

- Combustible de vehículos, maquinaria y equipos, principalmente **gasoil** -75% aproximadamente-. Es el **recurso energético más relevante**.
- También se debe tener en cuenta la **energía eléctrica** utilizada en el Parque de Conservación -oficinas, climatización, servicios y talleres-.

### impacto asociado

El impacto asociado se identifica con el **calentamiento global** y el consiguiente **cambio climático**, ocasionado por el aumento de las **emisiones de gases efecto invernadero** provenientes del consumo de combustibles fósiles.





## buenas prácticas en el control del consumo de energía

### Vehículos, maquinaria y equipos:

- Eficiencia en la **adecuación de vehículos y maquinaria a los trabajos**.
- En perfecto estado de **mantenimiento y puesta a punto** para evitar consumos innecesarios de combustible y lubricantes.
- **Mantener las ruedas** correctamente hinchadas, a la presión que el fabricante determine. Sólo 0.3 bares de falta de presión en los neumáticos supone un incremento en el consumo de un 3%.
- **Conducción eficiente**, permite un ahorro de carburante y una reducción de emisiones del 15%.
- El conducir con las **ventanillas del vehículo bajadas** supone un incremento de un 5% del consumo, el aire acondicionado supone hasta un 25%.
- **No dejar el motor en marcha**, incluso *"a ralenti"*.



**Oficinas, vestuarios y talleres:**

- Fijar **objetivos de ahorro**.
- Adecuado **aislamiento** de paredes y ventanas.
- Colocar los **sensores y termostatos en lugares adecuados**, lejos de zonas frías o corrientes de aire y de fuentes de calor. **Regular el termostato** de la calefacción para que la temperatura se mantenga en torno a los 20 °C y el del aire acondicionado a 25°C. Por cada grado de sobrecalentamiento los costes aumentan aproximadamente un 8%.
- **Apagar la ventilación y la calefacción** cuando las instalaciones no van a ocuparse durante un tiempo prolongado: vacaciones, fines de semana...
- Utilizar como fuente de iluminación la **luz natural**, siempre que sea posible.
- **Apagar** siempre las **luces** al salir de las estancias.
- Utilizar **lámparas de bajo consumo**, se ahorra hasta un 80%.
- **Equipos de ofimática** que cumplan con la normativa ahorradora de energía.
- Desconectar los equipos del **modo de espera o stand by** si van a estar más de 30 minutos sin utilizar.

**Materiales:**

- Se fomentará la utilización de materiales fabricados con menor gasto energético

Ej. Fabricación de mezclas bituminosas en frío, templadas o semicalientes, reduce los consumos energéticos con respecto a las mezclas bituminosas en caliente convencionales

## CONSUMO DE RECURSOS: MATERIALES

Los materiales se han dividido en dos grupos:

- **Materiales de gran consumo.** Son aquellos que representan el mayor volumen de consumo de recursos naturales, siendo susceptibles del ahorro de los mismos mediante la utilización de materiales reciclados, técnicas constructivas o incorporación de residuos. En este grupo se incluyen –áridos, cemento, hormigón, materiales bituminosos, suelo y zahorra.
- **Otros materiales.** Se incluyen –aceite, acero, cal, aditivos químicos, aparatos eléctricos y electrónicos, detergentes, disolventes, explosivos, fitosanitarios, fundentes, geotextil, madera, material de oficina, pintura, prefabricados,...

### impacto asociado

El **impacto asociado** se identifica con el **agotamiento de recursos naturales**. Los recursos naturales son la base para fabricar o producir cualquiera de los productos que se consumen en la construcción y conservación de carreteras.

Los recursos naturales pueden estar constituidos por cualquiera de los componentes de la materia existente en la naturaleza, que puedan ser potencialmente utilizados por el hombre.



## buenas prácticas en consumo materiales gran consumo

Incorporar **criterios ambientales** en el aprovisionamiento, eligiendo **materiales, productos y proveedores** con certificación ambiental.

Se fomentará:

- **Empleo de suelos descontaminados**, la solidificación por inertización y estabilización de estos suelos permite gestionar de la forma más sostenible este otro problema medioambiental. Su utilización como material de terraplén atenderá a las exigencias del PG3 –Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Construcción de Carreteras y Puentes-.
- **Estabilización de suelos**, esta técnica permite optimizar y reducir los consumos de suelos a utilizar en las obras.
- **Empleo de Residuos de construcción y Demolición – RCD's -**, se podrán emplear este tipo de residuos ya sea reutilizándolos o mediante reciclado. Los residuos de construcción y demolición pueden utilizarse como suelo, áridos y zahorra siempre que atiendan a las especificaciones del PG3.
- **Empleo de Residuos distintitos a los RCD's, como estériles de carbón, escorias...** Cuando su empleo sea técnicamente posible mediante reutilización, reciclado o valorización quedará supeditado a lo indicado en el PG3 y EHE –Instrucción de Hormigón Estructural-.
- **Reciclado *in situ* con cemento o emulsión bituminosa**, estas técnicas suponen aprovechar capas de firme o bituminosas respectivamente, reduciendo el volumen de materiales para la fabricación del nuevo dimensionamiento.
- **Reciclado en central de capa bituminosa**, esta técnica permite reutilizar la capa bituminosa tras valorización del material fresado en central. Reduce la cantidad de áridos y betún a utilizar en la nueva capa de mezcla bituminosa.
- **Incorporación de Neumáticos fuera de uso – NFU- en las mezclas bituminosas**. La incorporación ya sea vía seca o vía húmeda de NFU's, da lugar a mezclas más durables, con el consiguiente ahorro de las materias primas que componen la mezcla bituminosa.

Se recomienda consultar el catálogo de residuos realizado por CEDEX, en su página. [www.cedexmateriales.vsf.es/view/catalogo.aspx](http://www.cedexmateriales.vsf.es/view/catalogo.aspx)

Con relación a la incorporación de caucho procedente de neumáticos a las mezclas bituminosas, el CEDEX, en colaboración con los Ministerios de Fomento y de Medio Ambiente, publicó en mayo de 2007, el "Manual de Empleo de Caucho de NFU en Mezclas Bituminosas". [www.cedex.es/castellano/home/datos/Manual\\_NFU.pdf](http://www.cedex.es/castellano/home/datos/Manual_NFU.pdf)

El empleo de **materiales reutilizados y reciclados en la construcción y conservación de carreteras**, así como la utilización de **técnicas de estabilización, reciclados de firmes y de capa bituminosa e incorporación de NFU's** representa un **impacto positivo** aportando ventajas medioambientales.

Las acciones asociadas son:

- **Contribución** a la conservación de los recursos naturales.
- **Reducción** de la demanda de recursos naturales y del suministro de materias primas originales.
- **Reducción** de la cantidad de residuos que se destinan a vertedero sin aprovechamiento, eliminando el impacto negativo de los mismos.
- **Aprovechamiento** de materias cuyo valor comercial es bajo o nulo.
- **Aprovechamiento de residuos como los NFU's**, que representan un grave problema medioambiental

Ej. **Uso de los estériles de las escombreras de carbón en la construcción de carreteras**, de esta manera se consigue una mejora en la gestión de los residuos y la rehabilitación de espacios degradados. Los estériles de carbón, presentan características técnicas que los hacen muy aptos para la construcción de carreteras, tanto en **terraplenes, rellenos y zahorras** como en forma de materiales granulares o estabilizados con cemento.

## buenas prácticas en el consumo de otros materiales

- Incorporar **criterios ambientales** en el aprovisionamiento eligiendo **materiales, productos y proveedores** con certificación ambiental.
- **Aprovechamiento máximo de los materiales y productos** empleando piezas que reduzcan la necesidad de cortes, vaciando los envases por completo y tomando medidas con exactitud.
- Productos de **limpieza, fitosanitarios...** usar **productos biodegradables** siempre que sea posible. Utilizar la cantidad recomendada por el fabricante.
- Consumo de **papel, reutilizar** el papel que se genera, utilizar papel y cartón **reciclado**, si es posible **imprimir** las dos caras y **archivar en digital**. Usar la **comunicación electrónica**.

La utilización de las **ecoetiquetas y certificaciones ambientales** está demostrando ser una herramienta exitosa para asegurar la inclusión de criterios ambientales en la selección y compra de productos. Comprar un producto que posee una ecoetiqueta oficial es una garantía clara de que cumple con toda la serie de posibles requisitos ambientales a lo largo de su ciclo de vida, permitiendo, además, hacer más visible el comportamiento ambiental de la entidad.



### Gestión del almacén

Asegurar que se respeta el sistema FIFO (*first in, first out*), el primer producto que entra es el primer producto que sale, de esta manera, se evita la generación de productos obsoletos o caducados. Se debe disponer de una **gestión adecuada del almacén** que permita la rápida identificación y localización de los productos según los datos de producción o distribución que los mismos lleven asociados.



## EMISIONES



Las principales emisiones atmosféricas en la construcción y conservación de carreteras son:

- Gases de Combustión.
- Polvo, partículas en suspensión.
- Los producidos por los **compuestos orgánicos volátiles -COV's-**.

### impacto asociado

- La **emisión de partículas** ya sea en forma de polvo o partículas generadas puede repercutir sobre el desarrollo de plantas y cultivos próximos, depositándose sobre las plantas impidiendo que realicen su respiración, puede producir afección a terceros, así como afectar a las aguas superficiales o caminos públicos por deposición del polvo en suspensión.
- El uso de determinados productos **-pinturas y aerosoles-** que contienen **COV's** generan **emisiones a la atmósfera** que están limitadas y deben ser controladas.
- El mayor impacto proviene de las **emisiones de gases efecto invernadero** producidas por **vehículos, maquinaria y equipos**, que deben ser revisados y controlados periódicamente sobre todo en lo concerniente a emisiones atmosféricas.
- El impacto asociado se identifica con el **calentamiento global** y el consiguiente **cambio climático**, ocasionado por el aumento de las **emisiones de gases efecto invernadero** provenientes del consumo de combustibles fósiles y de la emisión de COV's.



**Emisiones atmosféricas generadas por los vehículos y maquinaria.** Las cantidades de contaminantes que se emiten a la atmósfera dependerán del número de vehículos, del tipo de combustibles utilizados, del lugar en el que se encuentre situado el parque de conservación así como de las rutas que realicen los vehículos.

Los diferentes vehículos utilizados en transporte emitirá más o menos cantidad de contaminantes en función del tipo de vehículo del que se trate -camión, furgoneta, turismo, tractores, retroexcavadoras...-, cilindrada de los mismos, tonelaje de la carga que transporten y de la antigüedad de los vehículos.



**Emisión de partículas.** El polvo se genera en la mayoría de las operaciones que tienen lugar en la construcción de carreteras y en muchas de las operaciones de conservación, debido al movimiento de materiales y a la circulación de vehículos por caminos de tierra.



**Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles.** Otro tipo de emisiones peligrosas son las que se generan por el uso de pinturas y aerosoles y en la reposición de combustible.

## buenas prácticas para reducir las emisiones

### Control de las emisiones atmosféricas de vehículos, maquinaria y equipos.

- Es conveniente disponer de un **listado** de todos los **vehículos, equipos y maquinaria** y llevar un **registro** de cada uno de ellos, con características, conductor, rutas, etc. que permitan controlar cualquier desviación.
- **Planificar la ruta** del día.
- **Ajustar la capacidad de la máquina al trabajo a desarrollar.**
- Para el control de las emisiones de vehículos es imprescindible tener **vigente** la **ITV**, así como realizar un buen **mantenimiento** de vehículos y maquinaria para garantizar su correcto funcionamiento.
- Seguir **criterios de conducción eficiente.**
- Aunque cada vez los **motores** de las máquinas son más eficientes, se recomienda **apagarlos** si no se van a usar durante un tiempo superior a 60 segundos.
- A la hora de **comprar** un nuevo **vehículo**, se recomienda **incluir criterios ambientales** junto a los de rentabilidad y funcionalidad.

Ej. Formación en **Conducción Eficiente**, evitará la emisión excesiva e innecesaria de contaminantes a la atmósfera, reduciendo las emisiones hasta un 15%, con mayor confort y seguridad.

Ej. Acudir **andando al puesto de trabajo**. Es un acto saludable y una buena práctica ambiental. Considere la bicicleta como uno de los medios más rápidos en la ciudad y al **transporte colectivo** como una opción eficaz para conseguir disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub>.



Si las distancias son grandes, se puede **organizar una ruta** con los compañeros para **acceder en un sólo vehículo**.



### Fomentar los Sumideros de Carbono en el entorno de las carreteras

Se trata de una **herramienta para la lucha contra el Cambio Climático**, que presenta grandes sinergias con la ingeniería de carreteras. Para ello se evalúa el aumento de la superficie forestal del entorno, mediante acciones de forestación y reforestación en zonas abandonadas o degradadas.



Las medidas propuestas son el aumento de la superficie forestal, la restauración de la cubierta vegetal mediante acciones silvícolas adecuadas y especies arbóreas autóctonas, y estableciendo acciones preventivas para evitar los incendios forestales.

De esta forma, se pueden compensar parte o la totalidad de las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por el transporte en una carretera, mediante acciones de los tipos anteriores sobre zonas boscosas, aumentando su capacidad de sumideros, es decir, de absorción de CO<sub>2</sub> de la atmósfera.

### Utilización de materiales fabricados con menor GEI

**Fabricación de mezclas bituminosas en frío, templadas o semicalientes**, reduce los consumos energéticos y las emisiones de GEI con respecto a las mezclas bituminosas en caliente convencionales. Se aplica cada vez más, España es una potencia tecnológica.

### Control de las emisiones de polvo.

- **Establecer las zonas de circulación**
- **Regar** frecuentemente **las superficies de trabajo** susceptibles de generar polvo, con especial atención a los tramos que se encuentren cercanos a núcleos de población o a fauna y flora sensible.



- En pistas de tierra, es conveniente **establecer y señalar la velocidad** de los vehículos para disminuir la generación de polvo.
- **Asfaltado de las vías de acceso**, en caso de utilizarse frecuentemente un determinado camino, para evitar la generación de polvo.
- **Riegos periódicos sobre la vegetación** arbórea que se encuentre afectada por el polvo, en especial en épocas de verano, para evitar la obturación de los estomas por la acumulación de polvo.
- **Caja de carga cubierta**, siempre que se transporte material a granel se evitará no sólo las pérdidas sino la emisión de partículas al aire que además molestan al resto de conductores.
- **Descarga de materiales** desde poca altura, evitar la manipulación brusca.

### Control de otras emisiones –COV's-

- **Reducir el uso** de pinturas, barnices, aerosoles... al estrictamente necesario. Sustituir, si es posible, por pinturas en base a agua.
- Aplicarlos en **condiciones metereológicas** más **adecuadas**, ej. ausencia de viento
- En el caso de surtidores de combustible se deben **instalar mecanismos de absorción de vapores** consistentes en capuchas de plástico que cubren la boquilla de los surtidores. Un tubo especial se adapta sobre la entrada del depósito y succiona los vapores hacia un depósito subterráneo, evitando así que escapen los gases como resultado de la evaporación del combustible.



## IMPACTO VISUAL



El **impacto visual** o paisajístico generado por una carretera es difícil de valorar en términos absolutos, atendiendo frecuentemente a consideraciones de tipo subjetivo.

Sin embargo es una realidad que la construcción de este tipo de infraestructuras en determinados paisajes suponen un impacto visual, también los residuos vertidos de manera descontrolada al medio, especialmente los residuos de construcción y demolición, generan un importante impacto visual.

### impacto asociado

La **afección al paisaje** se produce, entendiendo "el paisaje" como un recurso natural, cuyo valor económico está más relacionado con su abundancia o escasez que con otros parámetros.

El **impacto visual** es una perturbación que hace que cambie el aspecto de un determinado lugar, los carteles publicitarios, puentes, taludes,... Los cambios de forma y color en el territorio son susceptibles de generar impactos visuales.

La determinación del impacto visual, se realiza definiendo parámetros como son: la composición escénica, fondo escénico y posición del observador.

Tras la valoración y definición del paisaje, el desarrollo de la actividad puede adecuarse a la tipología del mismo.

Ej. **Impacto visual** asociado a la colocación de barreras auditivas, pantallas colocadas en los laterales de las vías para evitar el ruido producido por el tránsito de vehículos.

## buenas prácticas para evitar el impacto visual

La principal acción preventiva para evitar incidencias sobre el paisaje deberá adoptarse en la fase de diseño de la infraestructura, favoreciendo los ajustes del trazado.



Para corregir los impactos residuales destacan como medidas correctoras la aplicación de los Proyectos de Restauración Paisajística, y la utilización de soluciones técnicas que permitan la máxima integración.

- **Restaurar o acondicionar el entorno** limpiando la zona y recogiendo los restos de materiales y residuos al final de obra.
- **Integrar visualmente las instalaciones** con el entorno, siempre que sea posible, silos de fundentes, almacén de suministros,... **Integrar los elementos de drenaje** con el entorno.



- Cuando se produzcan movimientos de tierra se hará una **restauración de estas zonas**, añadiendo tierra vegetal y realizando hidrosiembra o plantación en superficie, y recuperando el uso del suelo en la medida de lo posible.
- La **gestión de las capas de suelo o de los préstamos** usados en las tareas de restauración se realizarán siguiendo las buenas prácticas descritas en el apartado "Afección al suelo: contaminación y uso. Página 26 de este Manual"
- **Utilizar especies autóctonas** que necesitan menos mantenimiento adaptadas al clima y al suelo de la zona.
- La **introducción de unidades de vegetación**, cuando la carretera se encuentre inmersa en un paisaje dominado por esta vegetación, puede resultar muy efectivo para contrarrestar el impacto visual.



- La **revegetación de los taludes** constituye una medida muy efectiva para contribuir a la integración paisajística de la carretera, siendo un indicador de las buenas prácticas y compromiso de la empresa ejecutora.
- La creación de **pantallas arbustivas o de tierra vegetal** de forma perimetral constituyen medidas muy efectivas, no solo para hacer frente a efectos como el ruido o el polvo, sino como pantalla visual.
- En carreteras de interés paisajístico **sustituir barreras de seguridad** para conseguir un menor impacto visual al mejorar la integración con el paisaje
- **Pintar las estructuras** de colores que sirvan para **integrarlas en el paisaje**.



## RESIDUOS



**Residuo** es cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de la Ley 10/1998, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso tienen esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), de la Unión Europea, publicada en la Orden MAM/304/2002.

Los residuos se pueden clasificar, en función de su naturaleza y potenciales afecciones a la salud y el medio ambiente, como peligrosos o no peligrosos.

A efectos legales son residuos peligrosos aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada por el Real Decreto 952/1997 –lista publicada en la Orden MAM/304/2002-; así como los recipientes y envases que los hayan contenido, los calificados como peligrosos por la normativa comunitaria, y también aquellos que contienen en su composición una o varias sustancias que les confieren características peligrosas, en cantidades o concentraciones tales que representan un riesgo para la salud humana, los recursos naturales o el medio ambiente.

Los residuos se pueden clasificar de acuerdo a su origen en diversas categorías: urbanos, industriales, de construcción y demolición, agrarios... Los residuos generados en las actividades de construcción y conservación de carreteras, están incluidos dentro del grupo denominado Residuos de Construcción y Demolición – RCD-.

En Aragón es de aplicación el Decreto 148/2008 de 22 de julio por el que se aprueba el Catálogo de Residuos, que tiene por objeto la determinación de las operaciones de valorización y eliminación a realizar a cada tipo de residuos –de acuerdo a su código LER- en la Comunidad Autónoma de Aragón, en el marco del régimen jurídico básico estatal y de la planificación autonómica en la materia

El Catálogo Aragonés de Residuos se puede consultar en el siguiente enlace:  
[www.boa.aragon.es/cgi-bin/BOAE/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=288518214545](http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/BOAE/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=288518214545)

## impacto asociado

Los impactos asociados a la generación de residuos son la **afección al medio y el consumo de recursos naturales**.

Dos son los pilares básicos para controlar la generación de residuos:

- minimizar la producción de residuos, bien sea incorporando medidas en la compra de materiales –“Consumo de recursos: materiales. Página 34 de este Manual”, bien sea optimizando el sistema productivo
- correcta gestión de residuos

Los productores de residuos están obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un **gestor autorizado**.



Las obligaciones del productor de Residuos Peligrosos –RP's- son:

- Solicitar la autorización de productor de RP's, inscripción en el Registro de Pequeños Productores de RP's, en caso de producir menos de 10.000 kg/año.
- Realizar declaración anual de RP's en caso de que se produzcan más de 10.000 kg/año.
- Solicitar documentos de aceptación de residuos al gestor antes de enviarlos.
- Rellenar el documento de control y seguimiento para cada envío, y el libro de registro de residuos.

**Procedimiento de admisión de residuos:** Antes de proceder a la gestión de los residuos, se deberá formalizar un documento de admisión entre el productor y el gestor. En dicho documento figurará: datos del productor, ubicación de la obra, tipo de obra, uso previo de los terrenos afectados, estimación del volumen de cada tipo de residuo a gestionar indicando el código LER de cada residuo.

Residuos cuya gestión requiere obligaciones adicionales:

- Industriales No Peligrosos
- Vehículos al final de su vida útil
- Neumáticos fuera de uso
- Pilas y acumuladores
- PCB's (policlorobifenilos) y PCT's (policloroterfenilos)
- Aceites industriales usados
- Aparatos eléctricos y electrónicos
- Residuos sanitarios
- Subproductos animales no destinados a consumo humano y cadáveres de animales
- Residuos de construcción y demolición
- Residuos sólidos urbanos o municipales

## buenas prácticas para la correcta gestión de residuos

- En primer lugar, nuestros esfuerzos han de ir encaminados a la **Reducción** en peso, volumen o toxicidad del residuo: evitar en la medida de lo posible generar un residuo, y en el caso de residuos peligrosos, cambiar el compuesto o material que ha generado el residuo peligroso por otro que no lo genere o que derive un residuo menos peligroso. **Ej.** Cambiar un producto de limpieza tóxico por otro menos agresivo y/o biodegradable.
- Si no podemos evitar la generación de un residuo, **Reutilizar** de nuevo. **Ej.** Los folios utilizados por una sola cara, pueden ser utilizados de nuevo para tomar notas o documentos en borrador.
- Por último, intentar **Reciclar**, esto es, transformar un residuo en un producto que se utilizará con un fin distinto o igual del original.
- Si no hemos podido evitar la generación del residuo, reutilizarlo o reciclarlo, una opción es su **Valoración**, entendida como todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que pueden causar perjuicios para el medio ambiente -Fuente: Plan GIRA-.
- Como último recurso, se procede a su **Eliminación** mediante el depósito de los residuos en vertedero.



- Se elaborará un **Plan de Gestión de Residuos** tanto en el Parque de maquinaria como en las obras en el que se definan los tratamientos y gestiones que se prevé en cada caso. La elaboración, puesta en marcha, y el seguimiento del mismo se deberá incluir en un Programa de Seguimiento y Control.
- **Informar a los trabajadores** de las directrices a seguir, atribuyendo responsabilidades para la gestión de los residuos en la obra. **En caso de duda sobre cómo tratar un determinado residuo consultar al responsable.**
- **Estimar el volumen de cada tipo de residuo** que se va a generar **en cada operación**, para su correcta gestión.
- **Recuperación y reutilización** de residuos, se procurará que los productos empleados en la construcción y conservación de carreteras provengan de procesos de reutilización o reciclado, siempre y cuando se puedan conseguir cumpliendo todas las especificaciones exigidas en los pliegos y características técnicas del proyecto.



- ↪ **En las zonas de trabajo** disponer de una **zona temporal de almacenamiento de residuos**.
- ↪ **Almacenar** los residuos **en condiciones adecuadas de higiene y seguridad**: suelo impermeable (hormigón o cemento), protegidos del sol y la lluvia, en una zona ventilada, alejados de la red de saneamiento, dispuesto sobre un elemento o dispositivo que garantice una retención del residuo, cubeto o bordillo para evitar derrames, con el objeto de minimizar los riesgos en caso de accidente y/o incidente.
- ↪ **Colocar contenedores** para cada tipo de residuos en los lugares adecuados para facilitar la implicación de los trabajadores.
- ↪ **Identificar los contenedores con una etiqueta** que por legislación debe contener: Código de residuo. Símbolo correspondiente según sea un producto nocivo, tóxico, inflamable, etc. Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos. Fecha de envasado -cuando se tiene el contenedor completo-, el tiempo de almacenamiento no será superior a 6 meses en el caso de residuos peligrosos y un año para residuos no peligrosos.
- ↪ **No se deben mezclar residuos**, separación en función de su código LER. Los envases que hayan contenido Residuos Peligroso RP's son también RP's. Los productos peligrosos caducados son también RP's.
- ↪ Gestionar como residuos los **restos de siega y poda**. Cuando el volumen lo justifique se trituran los residuos, ya sea para transporte a vertedero, ya sea para elaboración de compost por gestor autorizado.





## RUIDO



**Ruido**, sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales como los descritos en el anexo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

**Contaminación acústica**, presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen o causen perjuicio al medio ambiente.

La determinación del nivel de ruido se realiza y expresa en **decibelios –db-**. La capacidad auditiva se deteriora en la banda comprendida entre 75 db y 125 db y pasa a un nivel doloroso cuando se superan los 125 db. Para conocer el nivel de ruido que se genera en el desarrollo de una actividad, es necesario medirlo. Para medir el ruido se utilizan de manera habitual los sonómetros.

En España, la legislación marca como límite aceptable 65 db durante el día y 55 db durante la noche.

La mayoría de las operaciones que tienen lugar durante el desarrollo de construcción y conservación de carreteras, son generadoras de ruido y vibraciones. Pero es en la fase de explotación de la carretera, cuando el ruido es especialmente intenso, debido al roce de neumáticos con la calzada, el ruido de los claxon, de los motores, las aceleraciones y frenadas bruscas. El tráfico es la fuente más importante del nivel de ruido asociado a las carreteras.



## impacto asociado

El impacto asociado, contaminación acústica, no sólo supone una afección al medio:

- El **riesgo que supone para la salud de los trabajadores**. La exposición prolongada a altos niveles de presión sonora, puede dar lugar al aumento del umbral de audición -pérdida auditiva temporal o permanente-.
- La afección al medio ambiente o **contaminación acústica**.
- Minimizar los ruidos derivados de la actividad atendiendo tanto a los **niveles de emisión**, como a los horarios establecidos en las ordenanzas.

La generación de ruido se puede producir por:

- **Operaciones relacionadas con la construcción y conservación** generadas por maquinaria y equipos, como pueden ser podas y talas, pintado, reparaciones...
- **Operaciones relacionadas con el movimiento de tierras y rocas** mediante equipos móviles: explanaciones, excavaciones, rellenos, firmes, arranque y carga de material, perforaciones, adecuación de taludes...
- **Movimiento y circulación de vehículos**.



## buenas prácticas para reducir el ruido

Las tareas de **prevención y vigilancia** de posibles situaciones que generan contaminación acústica, producto de las distintas actividades propias de los trabajos de ejecución y conservación de carreteras, son imprescindibles para asegurar la debida protección al medio ambiente contra la exposición al **ruido**.

### Medidas para la prevención y vigilancia en el uso de vehículos, maquinaria y equipos en la construcción y conservación de carreteras.



instrucciones del fabricante, transmisión, tubo de escape y todas las partes que puedan producir vibraciones, así como la presión de hinchado de los neumáticos. **Control de los sistemas neumáticos e hidráulicos**, revisión de los conductos, bridas, válvulas, juntas...

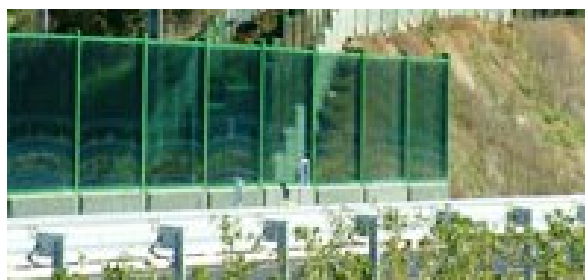
- **Procesos de trabajo**, diseñar procesos de trabajo, de forma que cuando sea posible se sustituyan las operaciones más ruidosas por otras equivalentes que generen menos ruidos, planificación de actividades durante el horario nocturno, en caso de ser necesario, evitando las más ruidosas. **Ej.** Control de los puntos de descarga, orientado a la regulación de las alturas en la caída del material
- **Mantenimiento de los equipos de trabajo**, realizar los mantenimientos periódicos de las máquinas y vehículos de acuerdo con las

- ▭ **Uso de equipos de trabajo con bajo nivel de ruido:** Utilizar equipos de trabajo donde el control de las emisiones de ruido haya sido considerado en el diseño del equipo por el fabricante.
- ▭ **Modificación y sustitución de componentes de los equipos,** siempre que sea posible, para que se reduzca el nivel de ruido. Utilización de revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.
- ▭ **Evitar dejar en marcha máquinas y vehículos,** incluido al *ralentí*, cuando no se están utilizando.
- ▭ **Carenado o cerramiento,** limitando la propagación al exterior del ruido producido, pueden ser completos o parciales. Para un óptimo funcionamiento, el carenado debe encontrarse aislado de la maquinaria para evitar vibraciones. **Capotaje de cintas transportadoras,** cierre de las cintas en toda su longitud, con elementos rígidos, semirrígidos o lonas. Estas estructuras requieren un mantenimiento.



### Medidas para minimizar la contaminación acústica de la red de carreteras aragonesas.

- **Elección de recorrido alternativo**, evitando el paso por núcleos de población o áreas sensibles.
- **Apantallamiento**, existen varios tipos, apantallamiento artificial con estructuras a modo de paredes de distintos materiales. Pantallas vegetales, mediante la plantación de árboles o de arbustos conformando una pantalla, cordones de tierra o estériles entre las fuentes de ruido y áreas sensibles, apantallamiento del propio terreno.
- **Mantenimiento periódico de las superficies de rodadura**, independientemente del tipo que sea.
- **Medir periódicamente el nivel de ruido**, cuando exista certeza de superar los límites permitidos.



## VERTIDO



**Vertido o Contaminación de aguas**, alteración de las propiedades físico-químicas y/o biológicas del agua por sustancias ajenas, por encima o debajo de los límites máximos o mínimos permisibles, según corresponda, de modo que produzcan daños a la salud del hombre deteriorando su bienestar o su medio ambiente.

Los vertidos que se generan en las operaciones de conservación y ejecución de carreteras y, que pueden afectar a la calidad de las aguas proceden de:

- Aguas de lavado de vehículos, maquinaria y equipos, con restos de aceite y grasas.
- Aguas sanitarias.
- Vertidos accidentales, de productos tóxicos o peligrosos.

### impacto asociado

El impacto asociado es la **contaminación de cursos de agua, superficiales y subterráneos**.

Ej. El vertido de 1 litro de **aceite** puede contaminar 400.000 litros de agua.

## buenas prácticas para la correcta gestión de vertidos

- Se evitará la **ubicación** de parques de maquinaria, acopios de materiales o instalaciones auxiliares en las inmediaciones de estos cursos o sus puntos de recarga.
- Se diseñarán y ejecutarán las medidas necesarias para **garantizar la continuidad de los cursos de agua** con estructuras y sistemas de drenaje.
- **Reducir los vertidos** tanto en volumen como en peligrosidad:
  - > **Establecer instrucciones de limpieza** que minimicen el consumo de agua y de detergentes. Utilizar detergentes para el lavado de vehículos, maquinaria y equipos con algún distintivo de garantía de calidad ambiental, los detergentes entran a formar parte de los vertidos.
  - > **Reutilizar las aguas** de lavado de vehículos y maquinaria siempre que sea posible.
  - > Al rellenar envases deben **utilizarse cubetos de retención o rejillas periféricas** con depósito de recogida, para la manipulación de productos líquidos, que cuenten con dispositivos de seguridad en caso de que éstos sean peligrosos y que eviten derrames.
  - > **Recoger los vertidos con material absorbente** y evitar el uso de agua.
  - > **No verter en lavabos, sanitarios...** productos químicos, aceites, etc.



- **Control de los vertidos** de materiales, lubricantes y combustibles para evitar que sean arrojados a ríos o arroyos, lo que podría provocar la contaminación de cursos de agua con efectos negativos sobre la fauna de medios acuáticos, incluso de zonas alejadas.
- **Controlar los límites establecidos de vertido y efectuar los pretratamientos** necesarios para garantizarlos. Un elemento de prevención de la contaminación de aguas es la **instalación de un separador de hidrocarburos** en talleres y zonas de lavado de vehículos.
- Las actuaciones susceptibles de producir **vertidos accidentales** de productos tóxicos o peligrosos, se realizarán en el Parque de Maquinaria, que deberá disponer de una **zona adecuada** para tal fin. En caso de no existir parque de maquinaria en la obra, los subcontratistas realizarán las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en talleres autorizados.
- En aquellas situaciones en las que se produzcan **vertidos accidentales en la fase de explotación de las carreteras** se deberá seguir las buenas prácticas que figuran en la **Ficha CSMV03.03 MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD. RECOGIDA DE DERRAMES ACCIDENTALES**





## CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS



## CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

A efectos de este manual se entenderá como Construcción de carreteras las obras de nueva construcción, las de acondicionamiento y la conservación extraordinaria.

Los trabajos realizados en la construcción de carreteras, dependientes de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón, se agrupan basándose en los capítulos establecidos en PG3 y PG4 - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Conservación de Carreteras, en el caso de reciclados-, asignándoles un código de referencia en función del grupo al que pertenecen, con el fin de identificarlas y facilitar el uso de las Fichas de Buenas Prácticas.

Las actividades y operaciones en la construcción de carreteras son:

Cód	Actividad	Cód	Operación	
CTIEM01	INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS	CTIEM01.01	Garaje de vehículos, maquinaria y almacén de equipos	
		CTIEM01.02	Limpieza vehículos, maquinaria y equipos	
		CTIEM01.03	Almacén suministros	
		CTIEM01.04	Oficinas, comedor y vestuarios	
CTEX02	EXPLANACIONES	CTEX02.01	Trabajos preliminares	Desbroce del terreno
			Demoliciones	
			Escarificación y compactación	
		CTEX02.02	Excavaciones	Excavaciones de explanadas y préstamos
				Excavaciones de zanjas y pozos
				Excavación en roca de taludes
		CTEX02.03	Rellenos	Terraplén
				Pedraplén
				Rellenos localizados
		CTEX02.04	Taludes	Tratamientos de taludes

Cód	Actividad	Cód	Operación
CTD03	DRENAJE	CTD03.01	Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra
		CTD03.02	Drenes
CTF04	FIRMES	CTF04.01	Capas granulares
			Suelos estabilizados <i>in situ</i>
			Materiales tratados con cemento
		CTF04.02	Riegos
CTF04.03	Materiales bituminosos	Lechada bituminosa	
		Tratamiento superficiales mediante riego con gravilla	
		Mezcla bituminosa en frío	
		Mezcla bituminosa en caliente	
CTR05	RECICLADOS	CTR05.01	Reciclado <i>in situ</i> con emulsión de capas bituminosas
		CTR05.02	Reciclado <i>in situ</i> con cemento de capas de firme
		CTR05.03	Reciclado en central en caliente de capas bituminosas
CTE06	ESTRUCTURAS	CTE06.01	Obras de hormigón en masa y armado <i>in situ</i> y prefabricado
			Obras de hormigón pretensado
		CTE06.02	Cimentaciones
CTE03.03	Obras varias		
CTSBD07	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	CTSBD07.01	Marcas Viales
		CTSBD07.02	Señales, carteles, balizamiento y barreras de seguridad

## Instalaciones, maquinaria y equipos



En este apartado se incluyen los equipos y maquinaria utilizados durante la construcción de carreteras, así como aquellas instalaciones ubicadas a pie de obra que realizan funciones de garaje de vehículos y maquinaria, almacenamiento de material, oficina, comedor y vestuarios.

## Explanaciones



En el apartado explanaciones vienen reflejados todos aquellos trabajos que se realizan sobre el terreno natural, adecuándolo a los perfiles y trazado del proyecto, dejando la superficie preparada para la colocación de las capas de firme. Se engloban desde los trabajos preliminares como desbroce, demoliciones, y escarificación; las operaciones de excavación de explanadas, préstamos, zanjas y pozos, así como, taludes y su posterior refinado y tratamiento. Finalmente, atiende a rellenos de tipo terraplén, pedraplén y localizados.

Además de los inherentes a la traza, este apartado también atenderá a los trabajos preliminares, excavaciones y rellenos que sean necesarios en caminos auxiliares, desvíos provisionales, zonas de planta y acopios temporales.

En las labores de este apartado tienen lugar las afecciones más significativas al medio: fauna, flora, suelo.... por lo tanto deben extremarse las buenas prácticas medioambientales tanto en la ejecución de las diferentes operaciones como en los materiales utilizados. Se minimizará el consumo del recurso suelo, estudiando la compensación de los materiales afectados, optimizando su aprovechamiento y evitando el llevar a vertedero tierras sobrantes.

## Drenajes



Sistemas de control, encauzamiento y evacuación de agua de escorrentía o subterráneas. En este apartado se tratarán las buenas prácticas en la ejecución de cunetas, drenaje transversal y drenes subterráneos.

Las obras de drenaje garantizarán la integridad hidrológica de los sistemas afectados, facilitarán el paso de fauna evitando el atropello de animales y favoreciendo la conservación del hábitat, y todo ello, con el menor impacto paisajístico



## Firmes



El firme se define como el conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionados y, generalmente tratados, que constituye la superestructura de la plataforma, resiste las cargas del tráfico y permite que la circulación tenga lugar con seguridad y comodidad.

En este capítulo se incluirán las buenas prácticas medioambientales durante la construcción de las distintas capas que conformen el firme, ya sean capas granulares o materiales tratados con cemento, los diferentes tipos de riegos, y la puesta en obra del pavimento mediante Riego con gravilla, Lechada o Mezcla Bituminosa.

Se fomentará la utilización de materiales reciclados, las técnicas que supongan ahorro de recursos naturales y generen menor cantidad de residuos, y la incorporación de NFU's



## Reciclados

En este apartado se incluirán las buenas prácticas medioambientales en la ejecución y puesta en obra de los reciclados recogidos y regulados en el PG-4:

- Reciclado in situ con emulsión de capas bituminosas.
- Reciclado in situ con cemento de capas de firme.
- Reciclado en central en caliente de capas bituminosas.

El reciclado es, en algunos casos, una alternativa al fresado y reposición de firmes o a la reconstrucción, y en otros, constituye una puesta en valor de los materiales fresados.

El reciclado reduce el consumo de recursos para la fabricación de nuevas capas y minimiza la generación de residuos.



## Estructuras



Las estructuras salvan fuertes depresiones del terreno, dan continuidad a cauces o permiten el paso sobre una vía de transporte o comunicación.

En este apartado vendrán reflejadas las buenas prácticas medioambientales en la construcción de estructuras desde las cimentaciones, hormigones,

prefabricados, hasta los acabados.

Es aconsejable establecer criterios que minimicen el impacto visual mediante el color y las formas. Cuando la estructura se ubique en espacios de especial interés paisajístico es recomendable el uso de elementos naturales frente al hormigón.

La construcción de las estructuras en puente, generalmente, requiere desvío de cauces de agua durante su realización, provocando afecciones en la fauna acuática, por lo que se establecerán programas para la restauración de los cursos de agua, minimizando así el impacto generado en la fase de construcción.





## Señalización



La señalización tiene como objetivo aumentar la seguridad, la eficacia y la comodidad de la circulación, así como facilitar la orientación de los conductores.

En este apartado se tiene en cuenta dos operaciones sensiblemente diferenciadas desde el punto de vista de ejecución y, por tanto, de sus buenas prácticas medioambientales. Por una parte las marcas viales o señalización horizontal y por otra los elementos que conforman la señalización horizontal y defensa como son las señales, carteles, balizas y barreras de seguridad.

Cuando el paisaje lo requiera, y sin merma de seguridad, es recomendable utilizar barreras integradas con el mismo.





Actividad	Operación	Afección fauna y flora	Afección al suelo	Consumos	Emisión atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS	Garaje de vehículos, maquinaria y almacén de equipos		X	X			X		
	Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos			X			X		X
	Almacén suministros			X			X		
	Oficina, comedor y vestuarios			X			X		X
EXPLANACIONES	Trabajos preliminares	X	X	X	X	X	X	X	
	Excavaciones	X	X	X	X	X	X	X	
	Rellenos	X	X	X	X	X	X	X	
	Tratamientos de taludes	X		X	X	X	X	X	X
DRENAJE	Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra	X	X	X	X	X	X	X	X
	Drenes	X	X	X	X	X	X	X	X
FIRMES	Capas granulares, suelos estabilizados y gravas tratadas	X	X	X	X	X	X	X	
	Riegos	X	X	X	X	X	X	X	
	Materiales bituminosos	X	X	X	X	X	X	X	
RECICLADOS	Reciclado <i>in situ</i> con emulsión bituminosa		X	X	X	X	X	X	
	Reciclado <i>in situ</i> con cemento		X	X	X		X	X	
	Reciclado en central			X	X		X	X	
ESTRUCTURAS	Obras de hormigón en masa y armado <i>in situ</i> y prefabricado. Obras de hormigón pretensado	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cimentaciones	X	X	X	X	X	X	X	X
	Obras varias	X	X	X	X		X	X	X
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	Marcas viales		X	X	X		X	X	
	Señales, carteles, balizamiento y barreras seguridad		X	X	X	X	X	X	

# CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS: Fichas de Buenas Prácticas Medioambientales








En INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS se incluyen los garajes de vehículos y maquinaria, almacenes de suministros y equipos, oficinas, comedor y vestuarios.

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 4 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Cód	Actividades	Cód	Operaciones
CTIEM01	Instalaciones maquinaria y equipos	CTIEM01.01	Garaje de vehículos , maquinaria y almacén de equipos
		CTIEM01.02	Limpieza vehículos, maquinaria y equipos
		CTIEM01.03	Almacén suministros
		CTIEM01.04	Oficinas, comedor y vestuarios

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección suelo	Residuos	Vertido
		
Consumos		
Agua	Energía	Otros materiales
		Fluorescentes Luminarias Material absorbente Material de oficina Productos de limpieza

# Construcción-Instalaciones, maquinaria y equipos

Ficha CTIEM01.01 : INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS – Garaje vehículos y maquinaria y Almacén de equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Derrames accidentales de productos: hidrocarburos, aceites y grasas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeabilizar las zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria</li> <li>• Mantener en buen estado la impermeabilización de las zonas de estacionamiento</li> <li>• Utilizar la mínima cantidad necesaria de productos absorbentes –sepiolita u otros- para la recogida de derrames, gestionar estas recogidas como residuos peligrosos</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo eléctrico  Otros materiales: fluorescentes, luminarias en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la luz natural</li> <li>• Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>• Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>• Instalar detectores en las zonas de paso poco frecuentadas</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos peligrosos: absorbentes para derrames, fluorescentes, luminarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> </ul>	

# Construcción-Instalaciones, maquinaria y equipos

Ficha CTIEM01.02 : INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS – Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Agua: limpieza de vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza de vehículos y maquinaria preferentemente en lavaderos autorizados.</li> <li>• Acondicionar una zona para la limpieza de vehículos, maquinaria y equipos</li> <li>• Establecer instrucciones de limpieza que minimicen el consumo de agua y detergente</li> <li>• Utilizar preferentemente sistema de limpieza a presión</li> <li>• Seguimiento del consumo de agua</li> <li>• Control y reparación de averías que supongan pérdida de agua lo antes posible</li> </ul>	
Otros materiales: productos de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Uso productos de limpieza biodegradables siempre que sea posible</li> <li>• Uso de productos de limpieza de baja toxicidad</li> <li>• Utilizar la cantidad de detergente que recomiende el fabricante</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: residuos sólidos asimilables a urbanos</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases que hayan contenido productos de limpieza peligrosos, trapos impregnados de aceites, grasas...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> <li>• Limpiar equipos y máquinas inmediatamente después de su uso, para evitar depósitos endurecidos que exijan el uso de disolventes</li> <li>• Utilización de cepillos y esponjas de más de un uso</li> </ul>	

# Construcción-Instalaciones, maquinaria y equipos

Ficha CTIEM01.02 : INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS – Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Vertidos</b>		
<p>Aguas procedente de las operaciones de limpieza de la instalación, vehículos, maquinaria y equipos</p> <p>Vertidos accidentales de productos de limpieza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar vertidos de productos peligrosos o residuos peligrosos fuera de las instalaciones destinadas a este fin</li> <li>• No verter al desagüe aguas contaminadas con restos de aceites, hidrocarburos, grasas...</li> <li>• Las aguas procedentes de las operaciones de limpieza y/o contaminadas deben ser depuradas antes del vertido a red de saneamiento o cauce público</li> </ul>	



# Construcción-Instalaciones, maquinaria y equipos

Ficha CTIEM01.03 : INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS – Almacén de suministros		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Energía: consumo eléctrico</p> <p>Otros materiales: fluorescentes, luminarias en general</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la luz natural</li> <li>• Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>• Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>• Instalar detectores en las zonas de paso poco frecuentadas</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: envases de papel, cartón y plástico, pallets...</p> <p>Generación de residuos peligrosos: producto caducados que contengan sustancias peligrosos, envases que hayan contenido sustancias peligrosos o contengan restos. Fluorescentes. Luminarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> <li>• Disponer de una gestión del almacén que permita identificación y localización de materiales y productos</li> <li>• Usar primero los productos más cercanos a fecha caducidad, gestión adecuada de stock de almacén</li> <li>• No mantener abiertos varios recipientes de un mismo producto, para evitar que se deterioren o caduquen</li> </ul>	

# Construcción-Instalaciones, maquinaria y equipos

Ficha CTIEM01.04: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS - Oficinas, comedor y vestuarios		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Agua: limpieza de instalaciones. Lavabos, sanitarios y duchas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No mantener innecesariamente grifos abiertos</li> <li>• Instalar sistemas ahorradores de agua: cabezales de ducha de bajo consumo, perlizadores en los grifos, cisternas de doble descarga...</li> <li>• Seguimiento del consumo de agua</li> <li>• Control y reparación de averías, que supongan pérdida de agua, lo antes posible</li> </ul>	
Energía: consumo eléctrico de luminarias, equipos informáticos, impresoras, fotocopiadoras, climatización, calentadores de agua...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la luz natural</li> <li>• Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>• Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>• Adquisición de equipos que cumplan con la normativa ahorradora de energía</li> <li>• Desconectar los equipos del modo de espera o stand by si van a estar más de 30 minutos sin utilizar</li> <li>• Apagar los equipos ofimáticos al terminar la jornada</li> <li>• Aparatos de climatización de alto rendimiento y regulable en temperatura, mantener el termostato de aire acondicionado a 25°C y la calefacción entre 20-21°C</li> <li>• Colocar los termostatos en lugares adecuados</li> <li>• Adecuado aislamiento de paredes y ventanas</li> </ul>	
Otros materiales: material de oficina, papel. Equipos y aparatos eléctricos, electrónicos e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Usar papel reciclado libre de cloro</li> <li>• Si es posible utilizar las dos caras del papel</li> <li>• Configurar las impresoras en el modo "impresión doble cara"</li> <li>• Archivar en digital</li> <li>• Uso de comunicación electrónica</li> </ul>	

# Construcción-Instalaciones, maquinaria y equipos

Ficha CTIEM01.04: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS - Oficinas, comedor y vestuarios		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: papel, cartón, plástico y residuos asimilables a urbanos</p> <p>Generación de residuos peligrosos: fluorescentes, equipos informáticos fuera de uso, pilas...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> <li>• Reutilizar los equipos informáticos siempre que sea posible, en otra ubicación o donar</li> </ul>	
<b>Vertidos</b>		
Aguas procedente de duchas y sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No verter en el baño productos químicos, aceites, u otros residuos</li> <li>• Utilizar productos de limpieza y desinfección biodegradables</li> </ul>	

# Construcción-Explanaciones

Código: CTEX02  
 Edición: 1  
 Fecha: Julio 2010








Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de construcción de carreteras EXPLANACIONES son:

- Trabajos preliminares
  - Desbroce del terreno
  - Demoliciones
  - Escarificación y compactación
- Excavaciones
  - Excavaciones de explanada y préstamos
  - Excavaciones de zanjas y pozos
  - Excavaciones de taludes en roca
- Rellenos
  - Terraplén
  - Pedraplén
  - Rellenos localizados
- Taludes. Tratamientos de taludes

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 4 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CTEX02	Explanaciones	CTEX02.01	Trabajos preliminares
		CTEX02.02	Excavaciones
		CTEX02.03	Rellenos
		CTEX02.04	Tratamientos de taludes

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
						

Consumos Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales
		Áridos Suelos	Bulones Detonadores Explosivos Geotextil Gunita Malla metálica

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.01: EXPLANACIONES - Trabajos preliminares		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p> <p>Alteración y molestias a la fauna, atropellos, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria</p> <p>Eliminación de vegetación en los trabajos preliminares</p> <p>Destrucción de nidos, galerías o nichos ecológicos en las tareas de desbroce y demolición</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• Comprobar la existencia de nidos, si es necesario realizar su traslado</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales</p> <p>Cambio de uso del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Separar las tierras que se muevan en función de sus posibles usos</li> <li>• Realizar los acopios sin compactación</li> <li>• Se evitará el tránsito de maquinaria encima del acopio de tierra vegetal</li> <li>• Si se prevé reutilizar la tierra vegetal, hacer acopios en superficie horizontales de no mas de 2 m de altura, y sembrar la superficie para evitar erosión y mineralización. Gestión de capa vegetal</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por acopios de desbroce y demolición</li> </ul>	

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.01: EXPLANACIONES - Trabajos preliminares		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Instalar mecanismos de absorción de polvo en caso de ser necesarios</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego periódico</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de desbroce y demoliciones		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de demolición		

# Construcción-Explanaciones

<b>FICHA CTEX02.01: EXPLANACIONES - Trabajos preliminares</b>		
<b>Aspectos/Impactos</b>	<b>Buenas Prácticas Medioambientales</b>	<b>Control</b>
<b>Consumos</b>		
Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
Alteración del paisaje por movimiento de tierra y zonas de acopios del material de desbroce y demolición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar el uso original del suelo en la medida de lo posible</li> <li>• Restauración y acondicionamiento de las zonas afectadas por acopio de materiales de desbroce y demolición</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: restos vegetales, tierra, materiales pétreos, residuos procedentes de las labores de demolición</p> <p>Generación de residuos peligrosos procedentes de las labores de demolición, derivados del amianto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• Gestionar como residuo los restos del desbroce. Cuando el volumen lo justifique se trituran los residuos ya sea para transporte a vertedero o para gestionarlo para la elaboración de compost por gestor autorizado</li> </ul>	

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.02: EXPLANACIONES - Excavaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p> <p>Destrucción de nidos, galerías o nichos ecológicos en las excavaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Comprobar la existencia de nidos, si es necesario realizar su traslado</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por el acopio de materiales</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Instalar mecanismos de absorción de polvo en caso de ser necesarios</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales</p> <p>Cambio de uso del suelo</p> <p>Posible variación del nivel freático</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Separar las tierras y material pétreo que se muevan o generen en función de sus posibles usos</li> <li>• Realizar los acopios sin compactación</li> <li>• Gestión de préstamos</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra, acopio de materiales o variación del nivel freático</li> </ul>	



# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.02: EXPLANACIONES - Excavaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales</li> <li>• Instalar mecanismos de absorción de polvo en caso de ser necesarios</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado en las labores de excavación		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de excavaciones y detonaciones		

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.02: EXPLANACIONES - Excavaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo</p> <p>Otros materiales: explosivos, detonantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración del paisaje por las labores de excavación, movimiento de tierra, acopios y préstamos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopios</li> <li>• Gestión de préstamos</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: tierra, material pétreo, envases de explosivos y detonadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• Materiales procedentes de la excavación que no vayan a reutilizarse en rellenos, se llevaran a vertedero.</li> </ul>	

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.03: EXPLANACIONES - Rellenos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por el acopio de materiales</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
Cambio de uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por el acopio de materiales</li> <li>• Gestión de préstamos</li> </ul>	

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.03: EXPLANACIONES - Rellenos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de rellenos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de rellenos		

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.03: EXPLANACIONES - Rellenos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo y para compactación</p> <p>Materiales: áridos, suelo, geotextil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración del paisaje por movimiento de tierra, creación de terraplenes y pedraplenes y cambio de uso del suelo</p> <p>Alteración del paisaje por caminos auxiliares, desvíos provisionales, zonas de acopio y plantas temporales y préstamos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración de las zonas afectadas por caminos auxiliares, desvíos provisionales, acopios y plantas temporales</li> <li>• Gestión de préstamos</li> <li>• Recuperar el uso original del suelo en la medida de lo posible</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: tierra, material pétreo, restos geotextil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Los materiales sobrantes de acopio de relleno se llevarán a vertedero</li> </ul>	

# Construcción-Explanaciones

<b>FICHA CTEX02.04: EXPLANACIONES - Tratamientos de taludes</b>		
<b>Aspectos/Impactos</b>	<b>Buenas Prácticas Medioambientales</b>	<b>Control</b>
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Alteración de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en el riego de la zona para evitar la generación de polvo y en las labores de hidro-siembra</p> <p>Otros materiales en la protección de taludes: bu-lones, mallas metálica, gunita, plantación, hidro-siembra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
Alteración del paisaje en el refino y terminación de taludes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar material vegetal en armonía con el paisaje natural existente</li> <li>• Armonizar el color de la gunita con el entorno</li> <li>• Restaurar o acondicionar recogiendo restos de operación</li> </ul>	

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.04: EXPLANACIONES - Tratamientos de taludes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de tratamientos de taludes		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de relle- nos		

# Construcción-Explanaciones

FICHA CTEX02.04: EXPLANACIONES - Tratamientos de taludes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: malla metálica, restos de gunita...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> </ul>	
<b>Vertidos</b>		
Riesgo de contaminación por vertido de limpieza de hormigonera y equipos de gunitado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No limpiar equipos y maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones de maquinaria</li> <li>• No verter en cauce publico ningún resto de limpieza de hormigoneras ni equipos de gunitado</li> </ul>	



Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de construcción de carreteras DRENAJE son:

- Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra
- Drenes

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 2 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CTD03	Drenaje	CTD03.01	Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra
		CTD03.02	Drenes

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

# Construcción-Drenaje

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
						
Consumos						
Agua	Energía	Materiales de gran consumo		Otros materiales		
		Áridos Cemento Hormigón		Acero Aditivos desencofrantes Alambre Elementos prefabricados Geotextil Madera Rejillas metálicas Separadores de armaduras Tubería plástica y de hormigón Tubos metálicos, de acero corrugado y galvanizado		

# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.01: DRENAJE - Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales</p> <p>Riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, cemento, limpieza de las hormigoneras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de las zonas delimitadas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Realizar los acopios sin compactación</li> <li>• Separar la tierra que se muevan en función de sus posibles usos</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por acopio de materiales</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza de encofrados</li> <li>• Realizar la limpieza de equipos en las zonas habilitadas para tal fin</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento para evitar ocupaciones permanentes del suelo</li> </ul>	

# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.01: DRENAJE - Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de construcción		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de construcción, hormigoneras, descarga de material...		

# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.01: DRENAJE - Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua: fabricación de hormigón, riego de la zona para evitar polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: acero, aditivos desencofrantes, alambre, áridos, cemento, elementos prefabricados, hormigón, madera, rejillas metálicas, separadores de armaduras, tubería plástica y de hormigón, tubos metálicos, de acero corrugado y galvanizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
Alteración o modificación del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de los elementos de drenaje y desagües en las operaciones de construcción</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopios de materiales</li> <li>• Acondicionar zonas de actuación, recogiendo los restos de la operación</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: áridos, cemento, hormigón, acero, maderas, alambre, rejillas metálicas, elementos prefabricados, restos de tubería plástica y tierras,</p> <p>Generación de residuos peligrosos, envases que hayan contenido líquido desencofrante u otros productos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• No dejar acumulados los residuos en los drenajes, y zonas próximas a la carretera</li> </ul>	

# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.01: DRENAJE - Cunetas y elementos de conducción y desagüe prefabricadas y ejecutadas en obra		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Vertido</b>		
Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados...	<ul style="list-style-type: none"><li>• No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones destinadas a tal fin</li><li>• No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de la hormigoneras</li></ul>	

# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.02: DRENAJE - Drenes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de construcción de drenes</p> <p>Alteración flora debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y la generación de polvo</p> <p>Destrucción de nidos, galerías o nichos ecológicos</p> <p>Alteración y molestias a la fauna, atropellos, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la construcción de drenajes transversales que faciliten paso de fauna</li> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a la carretera</li> <li>• Comprobar la existencia de nidos, si es necesario realizar su traslado</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierras</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Instalar mecanismos de absorción de polvo en caso de ser necesarios</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales y tierras extraídas</p> <p>Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento, limpieza de las hormigoneras y limpieza de encofrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de las zonas delimitadas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Realizar los acopios sin compactación</li> <li>• Separar las tierras que se muevan en función de sus posibles usos</li> <li>• Si se prevé reutilizar la tierra fértil, hacer acopios en superficie horizontales de no más de 2 m de altura, y sembrar la superficie para evitar erosión y mineralización. Gestión de capa vegetal</li> <li>• Se evitará el tránsito de maquinaria encima del acopio de tierra fértil</li> <li>• Restauración zonas dañadas por movimiento de tierra y acopios de materiales</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento. para evitar ocupaciones permanentes del suelo</li> <li>• Realizar la limpieza de equipos y maquinaria en las zonas habilitadas para tal fin</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza de encofrados</li> </ul>	

# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.02: DRENAJE - Drenes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de construcción de los drenes		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de construcción de los drenes		

# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.02: DRENAJE - Drenes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua para la fabricación de hormigón y riego de la zona para evitar polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: acero, aditivos desencofrantes, alambre, áridos, cemento, elementos prefabricados, geotextil, hormigón, madera, rejillas metálicas, separadores de armaduras, tubería plástica y de hormigón, tubos metálicos, de acero corrugado y galvanizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua, utilizar agua sólo si es imprescindible</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración o modificación del paisaje por la construcción de elementos de drenaje y movimientos de tierra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de los elementos de drenaje</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra o acopios</li> <li>• Restaurar o acondicionar de la zona, recogiendo los restos de la operación</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: áridos, cemento, hormigón, acero, madera, alambre, tubería de hormigón, elementos prefabricado, geotextil, tubos metálicos, rejillas metálicas, restos de tubería plástica y tierra</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases que hayan contenido líquido desencofrante u otros productos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• No dejar acumulados los residuos en los drenajes y en las zonas próximas a la carretera</li> </ul>	



# Construcción-Drenaje

FICHA CTD03.02: DRENAJE - Drenes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Vertido</b>		
Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados...	<ul style="list-style-type: none"><li>• No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones destinadas a tal fin</li><li>• Controlar el vertido para no contaminar cauces y evitar las infiltraciones en el terreno, contaminación suelos y acuíferos</li><li>• No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de la hormigoneras</li></ul>	
Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados...		

Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de construcción de carreteras FIRMES son:

- Capas granulares
- Suelos estabilizados y gravas tratadas
  - Suelos estabilizados in situ
  - Materiales tratados con cemento
- Riegos
  - Riegos imprimación, adherencia y curado
- Mezclas bituminosas
  - Lechada bituminosa
  - Tratamientos superficiales mediante riego con gravilla
  - Mezcla bituminosa en frío
  - Mezcla bituminosa en caliente

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 3 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CTF04	Firmes	CTF04.01	Capas granulares. Suelos estabilizados y gravas tratadas
		CTF04.02	Riegos
		CTF04.03	Materiales bituminosos

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido
					
<b>Consumos</b>					
Agua	Energía	Materiales de gran consumo		Otros materiales	
		Áridos Cemento Material Bituminoso Suelos Zahorra		Aditivos Cal	

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.01: FIRMES - Capas granulares. Suelos estabilizados y gravas tratadas		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la formación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego con agua</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
Riesgo de compactación provocado por acopio de materiales y plantas temporales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Restauración del terreno en las zonas utilizadas como acopio de materiales y plantas temporales</li> <li>• Gestión de préstamos</li> </ul>	

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.01: FIRMES - Capas granulares. Suelos estabilizados y gravas tratadas		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en las labores de compactación y riego para evitar la formación de polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: zahorra, suelos, áridos, cal y cemento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso del agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Utilizar materiales reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración del paisaje por acopios y plantas temporales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación y gestionarlos adecuadamente en función de su naturaleza</li> <li>• Acondicionar las zonas afectadas por acopio de materiales y plantas temporales</li> <li>• Gestión de préstamos</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: zahorra, áridos, suelos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de construcción</li> </ul>	

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.01: FIRMES - Capas granulares . Suelos estabilizados y gravas tratadas		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el acopio de los materiales con el objeto de minimizar los recorridos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego con agua</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de construcción de firmes		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos		

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.02: FIRMES - Riegos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p> <p>Alteración y eliminación de la flora debido a salpicaduras de emulsión bituminosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario evitar la producción de polvo mediante el riego</li> <li>• En las aplicaciones a realizar en las zonas más próximas a las cunetas, siempre que se utilice lanza manual, ajustar su altura y ángulo de aplicación para evitar salpicaduras fuera de la zona de tratamiento</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Riesgo compactación por acopios temporales de materiales y cisternas</p> <p>Derrame de emulsión bituminosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en las instalaciones habilitadas a tal fin</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por acopio de materiales y cisternas temporales</li> <li>• Recoger los derrames con material absorbente y gestionarlo como un residuo peligroso</li> </ul>	

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.02: FIRMES - Riegos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en las labores de riego para evitar la formación de polvo</p> <p>Materiales de gran consumo: áridos y materiales bituminosos -emulsión bituminosa-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso del agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua y emulsión bituminosa para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración del paisaje por acopios y plantas temporales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación y gestionándolos adecuadamente en función de su naturaleza</li> <li>• Acondicionar las zonas afectadas por acopio de materiales y plantas temporales</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: áridos</p> <p>Generación de residuos peligrosos: tierra procedente de suelo contaminado por derrame de emulsiones bituminosas. Material absorbente de la recogida de derrame de emulsión bituminosa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de construcción</li> </ul>	

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.02: FIRMES - Riegos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego con agua</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de construcción de		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos		



# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.03: FIRMES - Materiales bituminosos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p> <p>Alteración y eliminación de la flora debido a salpicaduras de emulsión o lechada bituminosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego con agua</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Riesgo de compactación por acopio de materiales y plantas temporales</p> <p>Derrame de material bituminoso, emulsión, lechada y aditivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de las mismas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Restauración de las zonas utilizadas como acopio de materiales y plantas temporales</li> <li>• Delimitar el perímetro de los acopios de mezcla bituminosa en frío con una pequeña mota que contenga posibles escurrimientos</li> <li>• Recoger los derrames con material absorbente y gestionarlo como residuo peligroso</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en las zonas habilitadas a tal fin</li> </ul>	

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.03: FIRMES - Materiales bituminosos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en las labores de riego para evitar la formación de polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, emulsión bituminosa, cemento, aditivos químico, mezcla bituminosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar los materiales sobrantes</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración paisaje por acopios de materiales y plantas temporales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de las operaciones, gestionándolos adecuadamente en función de su naturaleza</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por acopios de materiales y las plantas temporales recuperando el uso original del suelo en la medida de lo posible</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: áridos</p> <p>Generación de residuos peligrosos: materiales bituminosos, envases de aditivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para almacenamiento temporal de los residuos generados tras la limpieza de rastra de lechada bituminosa, segregación gruesos camiones, procedentes de fresado, etc.</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de construcción</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> </ul>	

# Construcción-Firmes

FICHA CTF04.03: FIRMES - Materiales bituminosos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el acopio de los materiales con el objeto de minimizar los recorridos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Si fuera necesario evitar la producción de polvo mediante el riego con agua</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por el movimiento de vehículos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos		








Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de construcción de carreteras RECICLADOS son:

- Reciclados in situ con emulsión de capas bituminosas
- Reciclado in situ con cemento de capas de firmes
- Reciclado en central en caliente de capas bituminosas

Las Fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 2 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CTR05	Reciclado	CTR5.01	Reciclado <i>in situ</i> con emulsión de capas bituminosas
		CTR05.02	Reciclad <i>in situ</i> con cemento de capas de firme
		CTR05.03	Reciclado en central en caliente de capas bituminosas

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido
				
Consumos				
Agua	Energía	Materiales de gran consumo		Otros materiales
		Áridos Cemento Materiales bituminosos		Aditivos químicos Picas de acero

# Construcción-Reciclados

FICHA CTR05.01: RECICLADO - Reciclado <i>in situ</i> con emulsión de capas bituminosas		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Riesgo de compactación del suelo por acopio de materiales</p> <p>Derrame de emulsión bituminosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación del terreno</li> <li>• Recoger los derrames con material absorbente y gestionarlo como un residuo peligrosos</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en las zonas habilitadas para tal fin</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por acopios de materiales</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
<p>Agua, para la elaboración de la mezcla</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: cemento, cal, áridos, emulsión bituminosa, picas de acero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<p>Energía: consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el acopio de los materiales con el objeto de minimizar los recorridos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "<i>ralenti</i>"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
<p>Gases de combustión procedente de vehículos y maquinaria</p>		
<b>Ruido</b>		
<p>Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos</p>		

# Construcción-Reciclados

FICHA CTR05.01: RECICLADO - Reciclado <i>in situ</i> con emulsión de capas bituminosas		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Impacto visual</b>		
Alteración del paisaje por acopios de material	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restaurar las zonas afectadas por acopios de materiales</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: restos de áridos y acero de las picas</p> <p>Generación de residuos peligrosos: restos de emulsión bituminosa procedentes de la limpieza de la maquinaria y envases de aditivos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el almacenamiento temporal de los residuos generados</li> <li>Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente, priorizando la reutilización siempre que sea posible</li> </ul>	

# Construcción-Reciclados

FICHA CTR05.02: RECICLADO - Reciclado <i>in situ</i> con cemento de capas de firme		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Riesgo de compactación del suelo por acopio de materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la máximo posible la ocupación del terreno</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por acopio de materiales, recuperando el uso original del suelo en la medida de lo posible</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
<p>Agua, para la elaboración de la mezcla</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: cemento, áridos, aditivos químicos, picas de acero</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	
Energía: consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el acopio de los materiales con el objeto de minimizar los recorridos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos		

# Construcción-Reciclados

FICHA CTR05.02: RECICLADO - Reciclado <i>in situ</i> con cemento de capas de firme		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: restos de áridos y acero de las picas  Generación de residuos peligrosos: envases de aditivos químicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li><li>• Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el almacenamiento temporal de los residuos generados</li><li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente, priorizando la reutilización siempre que sea posible</li></ul>	



# Construcción-Reciclados

FICHA CTR05.03: RECICLADO - Reciclado en central en caliente de capas bituminosas		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, betún, cemento, aditivos químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar criterios ambientales eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	
Energía: consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas del material fresado</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria  Emisión de polvo en la labores de fresado		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos		
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos peligrosos: materiales bituminosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programar la incorporación de residuos de extendido y fresado al ciclo de recogida de material fresado</li> </ul>	

# Construcción-Estructuras

Código: CTE06  
 Edición: 1  
 Fecha: Julio 2010






Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de construcción de carreteras ESTRUCTURAS son:

- Obras de hormigón en masa y armado *in situ* y prefabricadas
- Obras de hormigón pretensado
- Cimentaciones
- Obras varias: Impermeabilizaciones, juntas de estanqueidad, apoyo material elastomerito, juntas de tablero, barandillas...

Las Fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 3 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CTE06	Estructuras	CTE06.01	Obras de hormigón en masa y armado <i>in situ</i> y prefabricado
			Obras de hormigón pretensado
		CTE06.02	Cimentaciones
		CTE06.03	Obras varias

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
						

Consumos Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales
		Áridos Cemento Hormigón	Acero Aditivos químicos Alambre Camisas de pilote Elementos prefabricado Juntas de neopreno, goma y elásticas Láminas bituminosas y elastoméricas Madera Mortero asfáltico, asfáltico y bituminoso Placas de elastómeros Pinturas Productos de imprimación, Separadores de armaduras

# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.01: ESTRUCTURAS - Obras de hormigón en masa y armado <i>in situ</i> y prefabricado. Obras de hormigón pretensado		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p> <p>Alteración de fauna acuática por desvíos de cauces durante la fase de construcción de las estructuras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a las estructuras, cauces de agua ni a la carretera</li> <li>• Restauración de cauces de agua en caso de realizar desvíos provisionales</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimiento de tierras, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales</p> <p>Cambio de uso del suelo</p> <p>Riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Separar las tierras que se muevan en función de sus posibles usos</li> <li>• Realizar los acopios sin compactación</li> <li>• Se evitará el tránsito de maquinaria encima del acopio</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento... evitando ocupaciones permanentes del suelo</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos en las instalaciones habilitadas para tal fin</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza encofrados</li> </ul>	

# Construcción-Estructuras

<b>FICHA CTE06.01: ESTRUCTURAS – Obras de hormigón en masa y armado <i>in situ</i> y prefabricado. Obras de hormigón pretensado</b>		
<b>Aspectos/Impactos</b>	<b>Buenas Prácticas Medioambientales</b>	<b>Control</b>
<b>Consumos</b>		
<p>Agua: fabricación de hormigón, riego de la zona para evitar polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, cemento, aditivos químicos, hormigón, acero, alambre, separadores de armadura, madera, líquido desencofrante, elementos prefabricados...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración del paisaje por movimiento de tierra, acopios y las propias estructuras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de las estructuras</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopios de materiales</li> <li>• Recuperar el uso original del suelo en la medida de lo posible</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: tierras, áridos, cemento, hormigón, alambre, acero, madera, elementos prefabricados</p> <p>Generación de residuos peligrosos : envases que hayan contenido líquido desencofrante u otros aditivos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• No dejar acumulado los residuos en las zonas próximas a la estructura</li> </ul>	

# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.01: ESTRUCTURAS - Obras de hormigón en masa y armado <i>in situ</i> y prefabricado. Obras de hormigón pretensado		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Vertido</b>		
Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados...	<ul style="list-style-type: none"> <li>No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones de maquinaria</li> <li>No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de la hormigoneras y encofrados</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de construcción de estructuras		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de construcción, hormigoneras, descarga de material...		

# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.02: ESTRUCTURAS - Cimentaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p> <p>Alteración de fauna y flora acuática por desvíos de cauces durante la fase de construcción de estructuras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Si fuera necesario evitar la producción de polvo mediante el riego</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a las estructuras, cauces de agua ni a la carretera</li> <li>• Hacer uso de la mínima superficie de cauce posible durante la ejecución de la cimentación</li> <li>• Restaurar las zonas de cauce afectadas</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de los suelos extraídos y materiales</p> <p>Cambio de uso del suelo</p> <p>Riesgo de contaminación por derrames de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Establecer zonas específicas de acopio de los suelos extraídos</li> <li>• Separar la tierra que se mueva en función de sus posibles usos</li> <li>• Realizar acopio sin compactación</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza de encofrados</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento... para evitar ocupaciones permanentes de suelo</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos e las instalaciones habilitadas para tal fin</li> </ul>	

# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.02: ESTRUCTURAS - Cimentaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua: fabricación de hormigón in situ, riego de la zona para evitar polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, cemento, aditivos químicos, acero, alambre, separadores de armaduras, hormigón, líquido desencofrante, camisas de pilotes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<p>Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
<p>Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria</p> <p>Polvo generado por las labores de construcción</p>		
<b>Ruido</b>		
<p>Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria</p> <p>Emisiones de ruido debido a los trabajos de construcción, hormigoneras, descarga de material, pilotaje</p>		

# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.02: ESTRUCTURAS - Cimentaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Impacto visual</b>		
Alteración del paisaje por acopios de materiales y las propias cimentaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de las cimentaciones</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierras y acopios de materiales</li> <li>• Recuperar el uso original del suelo en la medida de lo posible</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: tierras áridos, cemento, hormigón, acero, alambre, madera</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases de restos de líquido desencofrante y aditivos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• No dejar acumulados los residuos en las zonas próximas a la estructura</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras y líquido desencofrante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones de maquinaria</li> <li>• No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de la hormigoneras y encofrados</li> </ul>	



# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.03: ESTRUCTURAS - Obras varias		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de las zonas y materiales</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a las estructuras, cauces de agua ni a la carretera</li> <li>• Evitar las proyecciones de productos o materiales fuera de las zonas a tratar</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
Riesgo de contaminación por derrame de productos impermeabilizantes, morteros bituminosos y pinturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Establecer zonas específicas para la limpieza de útiles y maquinaria</li> <li>• Recoger los derrames con material absorbente y gestionarlos como residuos peligrosos</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por contaminación del suelo</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Materiales de gran consumo y otros materiales: juntas de neopreno, mortero asfáltico elástico, mortero bituminoso, productos de imprimación, láminas bituminosas, láminas elastoméricas, membranas de poliuretano, juntas de goma, juntas elásticas, placas de elastómeros y pinturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	

# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.03: ESTRUCTURAS - Obras varias		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego</li> <li>• Si fuera necesario, utilizar sistemas de aspiración mecánica</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de construcción y preparación de las superficies a tratar		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos para la ejecución de los trabajos		

# Construcción-Estructuras

FICHA CTE06.03: ESTRUCTURAS - Obras varias		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: hormigón, acero</p> <p>Generación de residuos peligrosos: restos de morteros asfálticos, juntas de dilatación, impermeabilizantes, juntas de estanqueidad, pinturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• No dejar acumulado los residuos en las zonas próximas a la estructura</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
<p>Riesgo de contaminación por vertido de restos de morteros, productos de imprimación, impermeabilizantes ...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones de maquinaria</li> <li>• No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de la hormigoneras</li> </ul>	






Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de construcción de carreteras SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA son:

- Marcas viales
- Señales, carteles, balizamiento y barreras de seguridad

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 2 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad:

Código	Actividad	Código	Operaciones
CTSBD07	Señalización, balizamiento y defensa	CTSBD07.01	Marcas viales
		CTSBD07.02	Señales, carteles, balizamiento y barreras de seguridad

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido
				

Consumos			
Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales
		Hormigón	Aerosoles Disolventes Elementos para señales, carteles, balizamiento y barreras de seguridad. Microesferas de vidrio Pinturas

# Construcción-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CTSBD07.01: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Marcas Viales		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Riesgo de contaminación por derrame de pinturas, disolventes</p> <p>Riesgos de contaminación por limpieza de maquinaria específica de pintura y plantillas de pintado manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de las zonas delimitadas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Establecer una zona para la limpieza de la maquinaria específica para pintado y para plantillas</li> <li>• Mantener los envases de pinturas y disolventes cerrados tras su uso para evitar derrames accidentales</li> <li>• Prevenir el derrame de restos de pinturas, disolventes al suelo, utilizar sistemas de contención</li> <li>• En caso de derrame accidental, se recogerá con material absorbente</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en las zonas habilitadas para tal fin</li> </ul>	
<b>Consumo</b>		
Otros materiales: aerosoles, pinturas, disolventes y microesferas de vidrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos peligrosos: envases con restos de pinturas, disolventes y aerosoles y envases de microesferas de vidrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> </ul>	

# Construcción-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CTSBD07.01: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Marcas Viales		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumo</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos maquinaria y equipos</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Mantener los envases de pinturas y disolventes cerrados tras su uso para evitar emisiones de COV's a la atmósfera</li> <li>• Reducir el uso de pinturas, disolventes y aerosoles que contengan COV's</li> <li>• Sustituir el uso de pinturas, disolventes y aerosoles que contengan COV's</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedentes de los vehículos y maquinaria		
Compuestos orgánicos volátiles procedentes de las pinturas -COV's-		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedentes de los motores de los vehículos y maquinaria		

# Construcción-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CTSBD07.02: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Señales, carteles, balizamiento y barreras de seguridad		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento y limpieza de las hormigoneras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de las zonas delimitadas</li> <li>• Reducir al máximo la ocupación de terreno</li> <li>• Establecer una zona para la limpieza de la maquinaria, hormigoneras...</li> <li>• Separar las tierras que se muevan en función de sus posibles usos</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento... para evitar ocupaciones permanentes del suelo</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en las instalaciones destinadas a tal fin</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
Alteración o modificación del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de las barreras de seguridad y balizamiento</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la instalación, gestionándolos adecuadamente en función de su naturaleza</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: tierra, restos de postes y barrera de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de instalación</li> </ul>	

# Construcción-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CTSBD07.02: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Señales, carteles, balizamiento y barreras de seguridad		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos maquinaria y equipos</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
<b>Consumos</b>		
Agua: fabricación de hormigón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar elementos de señalización, balizamiento y defensa</li> </ul>	
Materiales de gran consumo y otros materiales: señales, carteles, barreras, postes, tornillos y hormigón		



## CONSERVACIÓN DE CARRETERAS



## CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

Se entiende por **conservación** “todas las actividades realizadas en una carretera existente, que tiendan al mantenimiento de las condiciones iniciales sin que se produzca un cambio sustancial en la propia vía”.

La conservación de carreteras está destinada a:

- Garantizar una circulación lo más segura, cómoda y fluida posible por las carreteras existentes.
- Preservar el patrimonio viario a través del desarrollo de un conjunto de actividades con las que actuar sobre la infraestructura y demás elementos de la carretera.
- La limpieza y mantenimiento del buen aspecto tanto del firme, estructuras y demás elementos funcionales.

La realización de una conservación sistemática, ayuda a compensar el deterioro de las estructuras ocasionado por el envejecimiento de materiales, el uso y por daños accidentales.

Las actividades y operaciones que se desarrollan en la conservación y mantenimiento de carreteras dependientes de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón, se han agrupado, asignándoles un código de referencia en función del grupo al que pertenecen, de este modo permite identificarlas y facilitar el uso de las Fichas de Buenas Prácticas.



Cód	Actividad	Cód	Operación	
CSPC01	PARQUE DE CONSERVACIÓN	CSPC01.01	Garaje de vehículos y maquinaria y almacén de equipos	
		CSPC01.02	Limpieza de vehículos y maquinaria	
		CSPC01.03	Mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos	
		CSPC01.04	Almacén suministros	
		CSPC01.05	Almacén fundentes	
		CSPC01.06	Depósito combustible	
		CSPC01.07	Oficinas, comedor y vestuarios	
CSOI02	OTRAS INSTALACIONES	CSOI02.01	Casillas-Almacén	
		CSOI02.02	Aforos	
CSVM03	MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD	CSMV03.01	Recorrido de vigilancia	
		CSMV03.02	Recogida de animales	
		CSMV03.03	Recogida derrames accidentales	
		CSMV03.04	Retirada de desprendimientos	
		CSMV03.05	Señalización de obstáculos en la calzada	
CSVI04	VIALIDAD INVERNAL	CSVI04.01	Almacenamiento de fundentes	
		CSVI04.02	Extendido de fundentes	
		CSVI04.03	Retirada de nieve	
CSM05	MÁRGENES	CSM05.01	Limpieza y decoro	Limpieza y decoro
			Recogida de RSU	
		CSM05.02	Vegetación	Segahierbas mecánico y manual
				Aplicación de herbicida
				Tala y poda de arbolado
				Plantaciones
		CSM05.03	Taludes	Reparación de muros de hormigón y escolleras
				Reparación, reposición y mantenimiento de mallas
				Limpieza de desprendimientos

Cód	Actividad	Cód	Operación	
CSD06	DRENAJE	CSD06.01	Limpieza de cunetas de tierra, cunetas revestidas y drenaje transversal	
		CSD06.02	Construcción, reparación y reposición de elementos de drenaje	
CSE07	ESTRUCTURAS	CSE07.01	Limpieza y decoro	
		CSE07.02	Repintado, reparación y reposición de barandillas. Juntas de dilatación	
		CSE07.03	Reparación de estructuras: reparación y reposición de elementos	
CSF08	FIRMES	CSF08.01	Conservación de firmes	Reparación de blandones
				Bacheo con riego asfáltico
				Tratamiento superficial
				Fresado de firmes flexibles
				Colocación de aglomerado en frío
				Colocación de aglomerado en caliente
				Lechada bituminosa
				Sellado de fisuras
CSSBD09	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA	CSSBD09.01	Marcas viales: fresado y pintado	
		CSSBD09.02	Reparación, reposición y colocación de elementos de señalización, balizamiento y defensa.	

## Parque de conservación

Se entiende por Parque de conservación todas aquellas dependencias o instalaciones que se utilizan como garaje de vehículos, maquinaria y equipos, los talleres donde se realizan las reparaciones y mantenimiento de los mismos, lavadero, zona de repostaje, almacén de suministros, oficinas, comedor y vestuarios.

En los parques de conservación también se encuentran ubicados el almacén de residuos peligrosos y no peligrosos, zona de recarga de baterías, zonas de acopios, almacén de fundentes...



## Otras instalaciones

---

Se incluye dentro de este apartado:

- **Instalaciones auxiliares y casillas** de carretera que sirven de almacén a pie de obra.
- **Casetas de Aforos**, donde se ubican los medios para recabar información acerca de las características de la circulación de vehículos en las carreteras.



## Mantenimiento de la vialidad

Se engloban las operaciones destinadas al mantenimiento de la vía en condiciones adecuadas de seguridad y fluidez. En la mayoría de ocasiones son debidas a situaciones accidentales, aunque también implica labores ordinarias como los recorridos de vigilancia.



Este mantenimiento implica recogida de residuos, no peligrosos y peligrosos. Salvo en caso de incidentes, accidentes o situaciones de emergencia los residuos son, en su mayoría, Residuos Sólidos Urbanos –RSU-, sin embargo, en el caso de derrames accidentales, los residuos que se generan pueden clasificarse como peligrosos y deben gestionarse como tal, ya que el impacto que pueden ocasionar en el medio afectaría tanto a cursos de agua, flora, fauna, suelos...



## Vialidad invernal

La vialidad invernal tiene como objetivo facilitar la circulación de los vehículos en condiciones adecuadas de seguridad, fluidez y comodidad durante la época invernal, en aquellos tramos de carretera afectados por los rigores del invierno.



Para ello, junto a la maquinaria específica, se utilizan tratamientos preventivos o paliativos con fundentes, como la sal o el cloruro cálcico.

El uso de fundentes, además de causar un deterioro progresivo en los materiales y en especial en el hormigón y más si éste es armado, puede dañar la vegetación cercana, alterar la calidad del agua superficial y subterránea, reducir la capacidad de retención de agua de los suelos, disminuyendo el crecimiento de las plantas y aumentando con ello la erosión.

Las buenas prácticas medioambientales se basarán en la optimización del consumo de fundentes incorporados en la vía y/o en el uso de fundentes menos agresivos que la sal, como el acetato de calcio y el cloruro de magnesio, especialmente en espacios ambientalmente sensibles.





## Márgenes

Los márgenes de carretera son los espacios situados a ambos lados de la plataforma.

Los márgenes pueden ser zonas de alto valor ecológico, por la cantidad de especies de flora y fauna asociada a las mismas.

La conservación de éstos se realiza por distintas razones, seguridad, estabilización de suelos, riesgos de incendios, accesibilidad de personas, estética paisajística y conservación de la biodiversidad.

En las operaciones de limpieza y mantenimiento en los márgenes de la carretera se aplican herbicidas, se realizan desbroces, siegas y poda de la vegetación colindante, y la revegetación de los márgenes de la carretera, generando residuos, afección a la flora, fauna y suelo principalmente.

Los árboles y setos se inspeccionan periódicamente, para comprobar su vigor y estabilidad, sólo se podan o talan por motivos de seguridad vial.

El acondicionamiento del arbolado y la vegetación favorece el aprovechamiento de las aguas de escorrentía y el control de incendios.



## Drenaje

El objetivo de la conservación y mantenimiento del drenaje de una carretera es garantizar la correcta evacuación de las aguas superficiales y subterráneas. Se fundamenta en la inspección y limpieza de los elementos que lo componen, evitando las acumulaciones y obstrucciones detectadas, así como en la reparación o reposición de los elementos deteriorados.



## Estructuras

Garantizar su capacidad de servicio es el objetivo prioritario de la conservación y mantenimiento de las estructuras.

Un mantenimiento programado, sistemático e inventariado ayuda a compensar el deterioro que se produce por envejecimiento de materiales, uso, pintadas, daños accidentales...



## Firmes

El paso de los años, las condiciones climatológicas y su uso producen el gradual envejecimiento del firme. Las actividades de conservación de firmes tienen como objetivo garantizar en todo momento, el buen estado y calidad del firme facilitando una conducción segura y confortable.

Una de las actuaciones más importantes en la conservación y mantenimiento de firmes es conocer la evolución de los pavimentos con el fin de anticiparse a daños difícilmente reparables. Para ello, son imprescindibles las inspecciones del pavimento, conocer su estado y los cambios sufridos.

En aquellas actuaciones de conservación de firmes que precisen fresado de la capa bituminosa y por tanto generen un residuo se hará la mejor gestión del mismo, reutilizándolo siempre que sea posible, con la consiguiente reducción en el consumo de recursos y en la generación de residuos llevados a vertedero.



## Señalización

Dentro de este apartado se incluyen la conservación de señalización, balizamiento y de los sistemas de defensa, todos ellos imprescindibles para la seguridad de la circulación en la carretera.

El control sistemático de las características físicas y de visibilidad de los diferentes elementos que conforman este apartado es fundamental para establecer periodos de reposición, garantizando su eficacia.

Las pinturas utilizadas en la señalización horizontal pueden producir daños al medioambiente debido a la liberación de compuestos orgánicos volátiles -COV's- y de otros agentes contaminantes. Los envases de las pinturas, aerosoles... son residuos peligrosos que han de ser tratados como tales.

En la señalización vertical, balizamiento y barreras de seguridad el impacto medioambiental más significativo es la generación de residuos durante su reposición. La gestión correcta de los mismos minimizará el impacto de esta actividad.



## Matriz de impactos ambientales

Teniendo en cuenta las actividades y operaciones realizadas en la conservación de carreteras y los impactos ambientales que las mismas pueden ocasionar, se ha elaborado una matriz de impactos ambientales, en la que se cruzan las actividades y operaciones con los posibles impactos ambientales.

De forma gráfica se muestran los impactos que produce una determinada operación, con el objeto de mostrar, en cada una de las fichas asociadas a cada operación, las buenas prácticas que mitigarán los impactos generados.

**Ej. Operación: Extendido de fundentes, actividad vialidad invernal.**

Los impactos asociados se derivan del uso de cloruro sódico, sal –afecciones a fauna, flora, suelo y de forma indirecta vertido, afectando tanto a aguas superficiales como subterráneas- y de los vehículos y maquinaria utilizados para esparcir la sal –consumo de combustible, emisiones atmósfera y ruido-.

Operación	Afección fauna y flora	Afección suelo	Consumo	Emisión atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
Extendido de fundentes	X	X	X	X			X	X

No se asocia a esta operación la generación de residuos, que sí se puede producir en el almacenamiento de fundentes.

Actividad	Operación	Afección fauna y flora	Afección al suelo	Consumos	Emisión atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
PARQUE DE CONSERVACIÓN	Garaje de vehículos y maquinaria y almacén de equipos		X	X			X		
	Limpieza de vehículos y maquinaria			X			X		X
	Mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos		X	X	X		X	X	X
	Almacén suministros			X			X		
	Almacén fundentes		X				X		
	Depósito combustible		X			X	X		X
	Oficinas, comedor y vestuarios				X		X		X
OTRAS INSTALACIONES	Casillas-Almacén			X			X		
	Aforos		X	X		X	X		
MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD	Recorrido de vigilancia			X	X			X	
	Recogida de animales			X	X		X	X	
	Recogida derrames accidentales	X	X	X	X		X	X	X
	Retirada de desprendimientos			X	X		X	X	
	Señalización de obstáculos en la calzada			X	X		X	X	





# **CONSERVACIÓN DE CARRETERAS:**

## **Fichas de Buenas Prácticas Medioambientales**







En PARQUES DE CONSERVACION se incluyen las operaciones de limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria, así como garajes, almacenes de suministros y equipos, oficinas, comedor y vestuarios.

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 8 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Cód	Actividades	Cód	Operaciones
CSPC01	Parque de Conservación	CSPC01.01	Garaje de vehículos y maquinaria y almacén de equipos
		CSPC01.02	Limpieza de vehículos y maquinaria
		CSPC01.03	Mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos
		CSPC01.04	Almacén suministros
		CSPC01.05	Almacén fundentes
		CSPC01.06	Depósito combustible
		CSPC01.07	Oficinas, comedor y vestuarios

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección suelo	Emisiones atmósfera	Residuos	Ruido	Vertido
				

Consumos		
Agua	Energía	Otros materiales
		Aerosoles Absorbentes Aceite Baterías Detergente Disolvente Equipos eléctricos y electrónicos, e informáticos Filtros Luminarias y fluorescentes Material de oficina y papel Pilas Pinturas

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.01: PARQUE DE CONSERVACIÓN – Garaje vehículos y maquinaria. Almacén de equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Derrames accidentales de productos: hidrocarburos, aceites y grasas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impermeabilizar las zonas de estacionamiento de vehículos y maquinaria</li> <li>Mantener en buen estado la impermeabilización de las zonas de estacionamiento</li> <li>Utilizar la mínima cantidad necesaria de productos absorbentes – sepiolita u otros- para la recogida de derrames, gestionar estas recogidas como residuos peligrosos</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo eléctrico  Otros materiales: fluorescentes, luminarias en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechar la luz natural</li> <li>Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>Instalar detectores en las zonas de paso poco frecuentadas</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos peligrosos: absorbentes para derrames, fluorescentes, luminarias en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> </ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.02: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Agua: limpieza de instalaciones. Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer instrucciones de limpieza que minimicen el consumo de agua y detergente</li> <li>• Realizar la limpieza de vehículos en las zonas acondicionadas para tal fin, lavadero</li> <li>• Limpieza de vehículos en lavaderos autorizados, en aquellos parques de conservación donde no exista lavadero</li> <li>• Utilizar preferentemente sistema de limpieza a presión</li> <li>• No mantener innecesariamente grifos abiertos</li> <li>• Seguimiento del consumo de agua</li> <li>• Control y reparación de averías que supongan pérdida de agua lo antes posible</li> </ul>	
Energía: consumo eléctrico en iluminación, máquinas de limpieza/lavado...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la luz natural</li> <li>• Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>• Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>• Adquisición de equipos eficientes</li> <li>• Desconectar la máquina de limpieza/lavado cuando no se esté usando</li> </ul>	
Otros materiales: productos de limpieza, fluorescente, luminarias en general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Uso productos de limpieza biodegradables siempre que sea posible</li> <li>• Uso de productos de limpieza con baja toxicidad</li> <li>• Utilizar la cantidad de detergente que recomiende el fabricante</li> </ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.02: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Limpieza de vehículos, maquinaria y equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: residuos sólidos asimilables a urbanos.</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases que hayan contenido productos de limpieza, peligrosos, fluorescentes, luminarias, trapos impregnados de aceites, grasas...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> <li>• Utilización de cepillos y esponjas de más de un uso</li> <li>• Limpiar equipos y máquinas inmediatamente después de su uso, para evitar depósitos endurecidos que exijan el uso de disolventes</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
<p>Aguas procedente de las operaciones de limpieza de la instalación, vehículos, maquinaria y equipos</p> <p>Vertidos accidentales de productos de limpieza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No realizar vertidos de productos peligrosos o residuos peligrosos fuera de las instalaciones destinadas a este fin</li> <li>• No verter al desagüe aguas contaminadas con restos de aceites, hidrocarburos, grasas y cloruro sódico</li> <li>• Las aguas procedentes de las operaciones de limpieza y/o contaminadas deben ser depuradas antes del vertido a red de saneamiento o cauce público</li> </ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.03: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Derrames accidentales de productos: hidrocarburos, aceites y grasas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las actividades en las zonas acondicionadas para tal fin</li> <li>Impermeabilizar las zonas de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos</li> <li>Mantener en buen estado la impermeabilización de las zonas de mantenimiento</li> <li>Utilizar la mínima cantidad necesaria de productos absorbentes – sepiolita u otros- para la recogida de derrames, gestionar estas recogidas como residuos peligrosos</li> <li>Utilizar cubetos de retención en las labores de mantenimiento del vehículo que lo requiera, ej. - cambio de aceite</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo eléctrico de luminarias, equipos y herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechar la luz natural</li> <li>Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>Adquisición de equipos eficientes</li> <li>Desconectar los equipos y herramientas cuando no se esté usando</li> </ul>	
Otros materiales: aceite, aerosoles, absorbentes, baterías, disolventes, pinturas, filtros, pilas, etc...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>Aprovechamiento máximo de los productos, agotar un producto antes de abrir un nuevo envase</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Emisión de gases de combustión, en el periodo de prueba de motores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener las instalaciones ventiladas</li> <li>Tener en funcionamiento el vehículo el tiempo imprescindible</li> <li>Mantener los envases de pinturas y disolventes cerrados</li> </ul>	
Emisión de COV's, procedentes de disolventes, pinturas y aerosoles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir el uso pinturas, disolventes y aerosoles que contengan COV's</li> <li>Sustituir las pinturas y aerosoles por productos que no contengan COV's</li> </ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.03: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: neumáticos fuera de uso, chatarra....</p> <p>Generación de residuos peligrosos: aceites usados, baterías y pilas, envases que hayan contenido productos peligrosos, trapos impregnados de grasa o aceite...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> </ul>	
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de vehículos, maquinaria y vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a <i>"ralentí"</i></li> <li>• Correcto mantenimiento del vehículo y maquinaria, transmisión, tubo de escape y las partes que puedan producir vibraciones</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
Vertidos accidentales: hidrocarburos, aceites y grasas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las actividades en las zonas acondicionadas para tal fin</li> <li>• No verter al desagüe aguas con restos de aceites y grasas</li> <li>• No verter al desagüe ningún producto o residuo peligroso</li> </ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CPC01.04: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Almacén de suministros		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Energía: consumo eléctrico en iluminación</p> <p>Otros materiales: fluorescentes, luminarias en general</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la luz natural</li> <li>• Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>• Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>• Instalar detectores en las zonas de paso poco frecuentadas</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: envases de papel, cartón y plástico, pallets...</p> <p>Generación de residuos peligrosos: productos caducados que contengan sustancias peligrosas, envases que hayan contenido sustancias peligrosas o contengan restos y fluorescentes y luminarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> <li>• Disponer de una gestión del almacén que permita identificación y localización de materiales y productos</li> <li>• Usar primero los productos más cercanos a fecha caducidad, gestión adecuada de stock de almacén</li> <li>• No mantener abiertos varios recipientes de un mismo producto, para evitar que se deterioren o caduquen</li> </ul>	



# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.05: PARQUE DE CONSERVACIÓN – Almacén fundentes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Derrame accidental de cloruro sódico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar las actividades en las zonas acondicionadas para tal fin</li><li>• Impermeabilizar las zonas operativas - carga y descarga -</li><li>• Mantener en buen estado la impermeabilización de las zonas operativas</li><li>• Recoger el producto derramado para su reutilización</li></ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: restos de sal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li><li>• Reutilizar siempre que sea posible</li></ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.06: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Depósito de combustible		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Derrames accidentales de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer instrucciones en las operaciones de carga y descarga de combustible</li> <li>• Impermeabilizar las áreas de repostaje</li> <li>• Mantener en buen estado la impermeabilización de las zonas de reposición</li> <li>• Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos -bombas, dispensadores...-</li> <li>• Realizar revisiones y mantenimientos periódicos de las zonas de repostaje</li> <li>• Realizar un control diario del combustible</li> <li>• Colocar cubetos de retención y revisar diariamente la presencia de combustible</li> <li>• Utilizar productos absorbentes –sepiolita u otros- para la recogida de derrames, gestionar estas recogidas como residuos peligrosos</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Emisión de COV's, procedentes de las operaciones de repostaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar mecanismos de absorción de vapores en los surtidores de combustible</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos peligrosos: aguas con hidrocarburos, trapos impregnados de combustible...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
Vertidos accidentales de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las actividades en las zonas acondicionadas para tal fin</li> <li>• No verter al desagüe aguas contaminadas con hidrocarburos, gestionar como residuos peligrosos</li> </ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.07: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Oficinas, comedor y vestuarios		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Agua: limpieza de instalaciones. Uso en sanitarios, lavabos y duchas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No mantener innecesariamente grifos abiertos</li> <li>• Seguimiento del consumo de agua</li> <li>• Instalar sistemas ahorradores de agua: cabezales de ducha de bajo consumo, perlizadores en los grifos, cisternas de doble descarga...</li> <li>• Control y reparación de averías, que supongan pérdida de agua, lo antes posible</li> </ul>	
Energía: consumo eléctrico en iluminación, equipos informáticos, impresoras, fotocopiadoras climatización, calentadores de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la luz natural</li> <li>• Uso de lámparas de bajo consumo</li> <li>• Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>• Adquisición de equipos que cumplan con la normativa ahorradora de energía</li> <li>• Desconectar los equipos del modo de espera o <i>stand by</i> si van a estar más de 30 minutos sin utilizar</li> <li>• Apagar los equipos ofimáticos al terminar la jornada</li> <li>• Adecuado aislamiento de paredes y ventanas</li> <li>• Aparatos de climatización de alto rendimiento y regulable en temperatura, mantener el termostato de aire acondicionado a 25°C y la calefacción entre 20-21°C</li> <li>• Colocar los termostatos en lugares adecuados</li> </ul>	
Otros materiales: material de oficina, papel. Equipos y aparatos eléctricos, electrónicos e informáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Usar papel reciclado libre de cloro</li> <li>• Si es posible utilizar las dos caras del papel</li> <li>• Configurar las impresoras en el modo "impresión doble cara"</li> <li>• Archivar en digital</li> <li>• Uso de comunicación electrónica</li> </ul>	

# Conservación-Parque de conservación

Ficha CSPC01.07: PARQUE DE CONSERVACIÓN - Oficinas, comedor y vestuarios		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: papel, cartón, plástico y residuos asimilables a urbanos</p> <p>Generación de residuos peligrosos: fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos fuera de uso, pilas...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Depositar los residuos peligrosos en depósitos estancos etiquetados con los códigos LER del residuo, en áreas delimitadas, ventiladas y a cubierto</li> <li>• Reutilizar los equipos informáticos, aparatos eléctricos y electrónicos en general, siempre que sea posible, en otra ubicación o donar</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
Aguas sanitarias procedente de duchas, lavabos y sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No verter en el baño productos químicos, aceites u otros residuos</li> <li>• Utilizar productos de limpieza y desinfección biodegradables</li> </ul>	

# Conservación-Otras instalaciones

Código: CSO102  
Edición: 1  
Fecha: Julio 2010




En OTRAS INSTALACIONES se incluyen:



- Casillas utilizadas de almacén
- Casetas de aforo, donde se ubican los medios para recabar información sobre la circulación de vehículos

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 2 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad:

Cód	Actividades	Cód	Operaciones
CSO102	Otras instalaciones	CSO102.01	Casillas-Almacén
		CSO102.02	Aforos

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones que se relacionan son:

Afección suelo	Impacto visual	Residuos
		

Consumos Agua	Energía	Otros materiales
		Baterías Fluorescentes, luminarias en general

# Conservación-Otras instalaciones

Ficha COI02.01: OTRAS INSTALACIONES DE CONSERVACIÓN - Casillas-Almacén		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo eléctrico en iluminación  Otros materiales: fluorescentes, luminarias en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar la luz natural</li> <li>• Apagar siempre las luces al salir de las estancias</li> <li>• Uso de lámparas de bajo consumo</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: cartón, plástico y chatarra  Generación de residuos peligrosos: fluorescentes, luminarias en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente en el parque de conservación</li> </ul>	







# Conservación-Otras instalaciones

Ficha CSO102.02: OTRAS INSTALACIONES – Aforos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Ocupación de terreno, cambio de uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupar la mínima superficie de terreno</li> <li>• Acondicionamiento de la zona afectada tras la ubicación del aforo</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Otros materiales: baterías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar fuentes de energía renovables: placas solares</li> <li>• Mantener en buen estado las baterías para asegurar la eficiencia</li> </ul>	
<b>Impacto Visual</b>		
Ubicación de la instalación de aforo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir ubicación de menor impacto visual</li> <li>• Elegir ubicación que no afecte a espacios protegidos: vías pecuarias, ZEPA, LIC....</li> <li>• Integrar visualmente las instalaciones</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: residuos de construcción y demolición, chatarra, plástico  Generación de residuos peligrosos: baterías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente en el parque de conservación</li> </ul>	

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales en MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD, se dividen en 5 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Cód	Actividades	Cód	Operaciones
CSMV03	Mantenimiento de la Vialidad	CSMV03.01	Recorrido de vigilancia
		CSMV03.02	Recogida de animales
		CSMV03.03	Recogida vertidos accidentales
		CSMV03.04	Retirada de desprendimientos
		CSMV03.05	Señalización de obstáculos en la calzada

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Residuos	Ruido	Vertido
					

Consumos Energía	Otros materiales
	Cinta de señalización Material absorbente



# Conservación-Mantenimiento de la Vialidad

Ficha CSMV03.01: MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD - Recorrido de vigilancia		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible de los vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Emisión de gases de combustión de los vehículos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de vehículos		

# Conservación-Mantenimiento de la Vialidad

Ficha CSMV03.02: MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD - Recogida de animales		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible de los vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión de los vehículos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de vehículos		
<b>Residuos</b>		
Residuos no peligrosos -animales heridos, muertos y restos- recogidos en la operación de mantenimiento de la vialidad "Recogida de animales".	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirada el animal atropellado de la vía</li> <li>• Animal doméstico herido, avisar al servicio de recogida de animales</li> <li>• Animal fauna silvestre herido, avisar a un centro de recuperación de fauna</li> <li>• Animal muerto, trasladar los restos del animal, en contenedores o bolsas adecuados, hasta las instalaciones de conservación, depositarlos en el contenedor destinado a tal fin y dar aviso al gestor autorizado para su tratamiento definitivo</li> <li>• Utilización y posterior retirada de productos absorbentes para la recogida de restos</li> </ul>	

# Conservación-Mantenimiento de la Vialidad

Ficha CSMV03.03: MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD - Recogida de derrames accidentales		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Derrame de mercancías sólidas, líquidas o gaseosas, nocivas, tóxicas o peligrosas, pudiendo entrar en contacto directo o indirecto con la fauna y flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar, acordonar y restringir el acceso a la zona en tanto no se haya identificado el tipo de derrame</li> <li>• Identificar el derrame para poder tomar las medidas preventivas necesarias lo más rápidamente posible</li> <li>• Recoger el derrame lo antes posible con material absorbente</li> <li>• No dejar acumulado o depositado el derrame en las zonas próximas a las carreteras</li> <li>• Retirar los residuos y depositarlos en camiones o depósitos estancos</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
Derrame de mercancías sólidas o líquidas nocivas, tóxicas o peligrosas que contaminen el suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger el derrame lo antes posible con material absorbente</li> <li>• Evitar la progresión del vertido, si es posible, mediante mota de tierra u otro procedimiento que limite la extensión afectada</li> <li>• Limpieza de la zona afectada sin producir agresión al medio</li> <li>• En el caso de un vertido peligroso, retirada del suelo contaminado y gestión como residuo peligroso</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Residuos no peligrosos -restos de cinta de señalización y determinados derrames- recogidos en la operación de mantenimiento de la vialidad "Recogida de derrames accidentales".  Residuos no peligrosos –derrames clasificados como peligrosos, material absorbente utilizado en la recogida del derrame de productos peligrosos- recogidos en la operación de mantenimiento de la vialidad "Recogida de derrames accidentales".	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el vertido para poder gestionarlo de forma adecuada</li> <li>• Retirar los residuos y depositarlos en depósitos estancos señalizados con los códigos LER del residuo</li> <li>• Transporte y gestión de residuos peligrosos por empresa autorizada</li> <li>• Utilizar la cantidad justa de absorbentes en la recogida de derrames</li> </ul>	

# Conservación-Mantenimiento de la Vialidad

Ficha CSMV03.03: MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD - Recogida de derrames accidentales		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Otros materiales: cinta de señalización y material absorbente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporar criterios ambientales, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>Utilizar la mínima cantidad necesaria de productos absorbentes – sepiolita u otros- para la recogida de derrames, gestionar estas recogidas como residuos peligrosos</li> </ul>	
Energía: consumo de combustible de los vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos</li> <li>Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se esté usando</li> <li>Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>Cubrir con un toldo o lona los derrames transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas al aire</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Emisión de gases de combustión de los vehículos, maquinaria y equipos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de vehículos, maquinaria y equipos		
<b>Vertido</b>		
Vertido de productos de derrames accidentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar que el vertido llegue a curso de agua</li> <li>Utilizar agua sólo si es imprescindible, controlar el vertido para no contaminar cauces y evitar las infiltraciones en el terreno, contaminación de suelos y acuíferos</li> <li>No verter a cauce aguas de limpieza de derrames accidentales</li> </ul>	

# Conservación-Mantenimiento de la Vialidad

Ficha CSVMO3.04: MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD - Retirada de desprendimientos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible por vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante la retirada de desprendimientos</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los desprendimientos transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas al aire</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Emisión de gases de combustión de los vehículos, maquinaria y equipos		
Polvo generado en la retirada de los desprendimientos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de vehículos, maquinaria y equipos		
<b>Residuos</b>		
Residuos no peligrosos –tierra, piedra, restos vegetales...- recogidos en la operación de mantenimiento de la vialidad "Retirada de desprendimientos".	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No depositar los desprendimientos en cauces de agua ni en vías pecuarias</li> <li>• Traslado de los desprendimientos a un vertedero autorizado, si fuera necesario</li> </ul>	







# Conservación-Mantenimiento de la Vialidad

Ficha CSV03.05: MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD - Señalización de obstáculos en la calzada		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible de los vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión de los vehículos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de vehículos		
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: cinta plástica de balizamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Trasladar los residuos al parque de conservación</li> </ul>	

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales en VIALIDAD INVERNAL, se dividen en 3 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Cód	Actividades	Cód	Operaciones
CSV104	Vialidad invernal	CSV104.01	Almacenamiento e fundentes
		CSV104.02	Extendido de fundentes
		CSV104.03	Retirada de nieve

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
						

Consumos Energía	Otros materiales
	Fundentes

# Conservación-Vialidad invernal

Ficha CSVI04.01: VIALIDAD INVERNAL – Almacenamiento de fundentes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Derrame accidental de fundentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impermeabilizar las zonas operativas -carga y descarga-</li> <li>• Mantener en buen estado de impermeabilización las áreas operativas</li> <li>• Recoger el producto derramado para su reutilización</li> <li>• En espacios protegidos construir un pequeño zócalo en el perímetro de éstas zonas para evitar la dispersión y facilitar la recogida de derrames</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
Ubicación de los silos de fundentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir la ubicación que produzca menor impacto visual</li> <li>• Elegir ubicación que no afecte a espacios protegidos: vías pecuarias, ZEPA, LIC ..</li> <li>• Integrar visualmente las instalaciones en el entorno</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: restos de fundentes -sal-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizar siempre que sea posible</li> <li>• Emplear antiapelmazantes para reducir la cantidad de fundentes caducados o fuera de uso</li> <li>• Al finalizar la campaña dejar los silos vacíos, devolver a proveedor el excedente, evitar la generación de residuos</li> <li>• Gestionar adecuadamente el residuo</li> </ul>	



# Conservación-Vialidad invernal

Ficha CSVI04.02: VIALIDAD INVERNAL – Extendido de fundentes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Daño a la vegetación al depositarse el fundente en la superficie y producir deshidratación</p> <p>Reducción de la capacidad de retención de agua del suelo, disminuyendo el crecimiento de las plantas</p> <p>Afección a fauna por irritación en piel: reptiles, anfibios...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar la cantidad de fundente necesaria, especialmente en espacios protegidos</li> <li>• Señalización y seguimiento de ejemplares de flora que aparecen en el Catálogo de especies amenazadas en Aragón para evitar su afección</li> <li>• Reemplazar el uso de cloruro sódico por compuestos fundentes menos agresivos medioambientalmente, acetato de calcio de magnesio o el acetato de magnesio, en aquellas carreteras que discurren por espacios protegidos o cercanas a cursos de agua</li> <li>• Evitar el depósito de sales en suelos no impermeabilizados como los márgenes de la calzada</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Reducción de la capacidad de retención de agua del suelo, aumentando la erosión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En zonas con alto índice de aplicación de cloruros, clasificar los suelos de los márgenes como suelo susceptible de estar contaminado a efectos de reutilización, traslado a vertedero o considerar como residuo</li> <li>• Tener especial cuidado en las operaciones de extendido de fundentes en las zonas cercanas a ámbito de protección de especies acuáticas y en épocas de migración de anfibios</li> </ul>	

# Conservación-Vialidad invernal

Ficha CSVI04.02: VIALIDAD INVERNAL – Extendido de fundentes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Otros materiales: fundentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar especificaciones técnicas de los fundentes empleados para evitar impurezas y contaminaciones</li> <li>• Uso de sistemas automáticos de dosificación de fundente -control de la dosificación y velocidad-, especialmente en zonas concretas de alto riesgo -puentes-</li> <li>• Disminución de la cantidad de fundente extendido a través de la prehumectación, o aplicación de un líquido sobre un agente fundente sólido</li> </ul>	
Energía: consumo de combustible de los vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> </ul>	
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> </ul>	
<b>Ruido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> </ul>	
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
<b>Vertidos</b>		
Posible afección a cursos de agua, superficiales y subterráneos - acuíferos-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar el depósito de sales en lugares próximos a cursos de agua y suelos no impermeabilizados</li> </ul>	

# Conservación-Vialidad invernal

Ficha CSVI04.03: VIALIDAD INVERNAL – Retirada de nieves		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible de los vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, equipo y maquinaria</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "<i>ralenti</i>"</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: cuchillas de acero desgastadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar que el desgaste de las cuchillas sea uniforme para optimizar la cantidad de fundente extendido y alargar la vida útil de las cuchillas</li> <li>• Gestionar cuchillas como residuo no peligroso en el parque de conservación tras su sustitución</li> </ul>	

# Conservación-Márgenes

Código: CSM05  
 Edición: 1  
 Fecha: Julio 2010

Entre las principales operaciones que se incluyen dentro de la actividad de conservación de carreteras MÁRGENES están:

- Limpieza y decoro
  - Limpieza y decoro
  - Recogida de RSU
- Vegetación
  - Segahierbas mecánico y manual
  - Aplicación de herbicida
  - Tala y poda de arbolado
  - Plantaciones
- Taludes
  - Reparación de muros de hormigón y escolleras
  - Reparación, reposición y mantenimiento de mallas
  - Limpieza de desprendimientos

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 3 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Cód	Actividades	Cód	Operaciones
CSM05	Márgenes	CSM05.01	Limpieza y decoro
		CSM05.02	Vegetación
		CSM05.03	Taludes

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emissiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido

Consumos Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales
		Áridos Cemento Hormigón	Fitosanitarios Geotextil Mallas metálicas

# Conservación-Márgenes

Ficha CSM05.01: MÁRGENES – Limpieza y decoro. Recogida de RSU		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Eliminación de vegetación en las labores de limpieza y decoro de márgenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de estas zonas delimitadas</li> <li>• No dejar acumulado o depositado los residuos en las zonas próximas a las carreteras</li> <li>• Retirar los residuos y depositarlos en bolsas o contenedores</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible de los vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen uso de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Limpieza de la zona generando la menor cantidad de polvo</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		

# Conservación-Márgenes

Ficha CSM05.01: MÁRGENES – Limpieza y decoro. Recogida de RSU		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
Residuos no peligrosos -envases, papeles, plásticos, vidrio, RSU...- recogidos en la operación de conservación de márgenes "Limpieza y decoro. Recogida de RSU".	<ul style="list-style-type: none"><li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li><li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li><li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de limpieza</li><li>• Gestionar como residuo los restos acumulados en las barredoras o aspiradoras</li></ul>	

# Conservación-Márgenes

FICHA CSM05.02: MÁRGENES - Vegetación : Segahierbas, aplicación de herbicida, tala y poda de arbolado y plantaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Eliminación innecesaria de vegetación, al realizar desbroces y siegas en los márgenes</p> <p>Afección a la fauna por la aplicación de herbicidas en los márgenes</p> <p>Destrucción de nidos, galerías o nichos ecológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación del terreno</li> <li>• Utilizar especies autóctonas que necesitan menos mantenimiento adaptadas al clima y al suelo local</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• Reconocimiento de las enfermedades que puedan tener las plantaciones, para evitar que se dispersen</li> <li>• No aplicar fitosanitarios en condiciones climatológicas desfavorables de lluvia o viento, esperar a que mejore el clima</li> <li>• Comprobar la existencia de nidos, si es necesario realizar su traslado</li> <li>• Las podas y talas, en espacios donde nidifican especies protegidas, realizarlas fuera de las épocas de reproducción</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Derrame de herbicidas</p> <p>Compactación del suelo próximo a las márgenes</p> <p>Pérdida de la capa vegetal del suelo en la retirada de la vegetación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar productos específicos y de baja persistencia en el terreno</li> <li>• No aplicar fitosanitarios en condiciones climatológicas desfavorables de lluvia o viento, esperar a que mejore el clima</li> <li>• Realizar la manipulación de herbicidas, -llenado de la máquina aplicadora, trasvase de herbicidas-, en una zona acondicionada utilizando cubetos de retención</li> <li>• En caso de derrame de herbicida recoger lo antes posible con material absorbente</li> <li>• Acondicionar el terreno de arbolado y plantaciones para el máximo aprovechamiento de las aguas de escorrentía</li> <li>• Evitar el acopio de materiales</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra</li> </ul>	

# Conservación-Márgenes

FICHA CSM05.02: MÁRGENES - Vegetación : Segahierba, aplicación de herbicida, tala y poda de arbolado y plantaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Agua usada en las labores de aplicación del herbicida y en el riego de plantaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso del agua</li> <li>• Mantenimiento en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Acondicionar el terreno de arbolado y plantaciones para el máximo aprovechamiento de las aguas de escorrentía</li> </ul>	
Otros materiales: plantaciones, fitosanitarios, abonos y retardantes del crecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar especies autóctonas que necesitan menos mantenimiento adaptadas al clima y al suelo local</li> <li>• Elección adecuada del producto, debe estar autorizado y/o registrado para su uso como fitosanitario o abono</li> <li>• Correcta dosificación, aplicar la cantidad que recomienda el fabricante</li> <li>• Usar abonos orgánicos</li> </ul>	



# Conservación-Márgenes

FICHA CSM05.02: MÁRGENES - Vegetación : Segahierba, aplicación de herbicida, tala y poda de arbolado y plantaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible de los vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento y del mantenimiento de los vehículos, equipo y maquinaria</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquina de trabajo cuando no se esté usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Limpieza de la zona generando la menor cantidad de polvo</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego periódico de la zona, si fuese necesario</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado en las labores de conservación de márgenes		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos		

# Conservación-Márgenes

FICHA CSM05.02: MÁRGENES - Vegetación: Segahierba, aplicación de herbicida, tala y poda de arbolado y plantaciones		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Impacto visual</b>		
Alteración o modificación del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de tala y poda</li> <li>• No dejar acumulado en los márgenes los restos de tierra y vegetales</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra</li> <li>• Utilizar especies autóctonas para favorecer la integración paisajística</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: restos de siega y poda, tierra...</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases que hayan contenido productos peligrosos-herbicidas, abonos... -</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• Gestionar como residuo los restos de siega y poda. Cuando el volumen lo justifique se trituran los residuos, ya sea para transporte a vertedero o para gestionarlo para la elaboración de compost por gestor autorizado</li> <li>• Utilizar la cantidad justa de absorbentes para recoger los derrames, evitando así la generación de residuos peligrosos</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
<p>Vertido de productos fitosanitarios y abonos</p> <p>Vertidos procedentes de operaciones de limpieza de equipos específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la manipulación de herbicidas, -llenado de la máquina aplicadora, trasvase de herbicidas-, en una zona acondicionada utilizando cubetos de retención</li> <li>• No enjuagar la máquina aplicadora en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones del parque de conservación</li> <li>• No verter a cauce público ningún producto químico</li> </ul>	

# Conservación-Márgenes

FICHA CSM05.03: MÁRGENES - Taludes: Reparación de muros y escolleras. Reparación, reposición y mantenimiento de mallas. Limpieza de desprendimientos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Eliminación innecesaria de vegetación, al realizar reparación y reposición de mallas</p> <p>Destrucción de nidos, galerías o nichos ecológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de las zonas delimitadas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación del terreno</li> <li>• Elegir el tipo de malla teniendo en cuenta la existencia de nidos de aves rupícolas</li> <li>• Proteger las formaciones vegetales utilizando protectores</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimientos de tierra, riesgo de contaminación provocado por acopio de materiales</p> <p>Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento, limpieza de las hormigoneras, limpieza encofrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de las zonas delimitadas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Separar las tierras que se muevan en función de sus posibles usos</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento, evitando ocupaciones permanentes de terreno</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos, siempre que sea posible, en los parques de conservación</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza de encofrados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración o modificación del paisaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de los márgenes en las operaciones de conservación</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopios de materiales</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación</li> </ul>	

# Conservación-Márgenes

FICHA CSM05.03: MÁRGENES - Taludes: Reparación de muros y escolleras. Reparación, reposición y mantenimiento de mallas. Limpieza de desprendimientos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible de los vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento y del mantenimiento de los vehículos, equipo y maquinaria</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Limpieza de la zona generando la menor cantidad de polvo</li> <li>• Evitar la producción de polvo mediante el riego, si fuese necesario</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado en labores de reparación y limpieza de desprendimientos		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de construcción, hormigoneras, descarga de material...		

# Conservación-Márgenes

FICHA CSM05.03: MÁRGENES - Taludes: Reparación de muros y escolleras. Reparación, reposición y mantenimiento de mallas. Limpieza de desprendimientos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua para la fabricación de hormigón y riego de la zona para evitar polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, cemento, hormigón, mallas, geotextil,...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso del agua</li> <li>• Mantenimiento en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y suministradores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar los materiales generados en la reparación</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: restos vegetales, áridos, restos de cemento, hormigón, restos de mallas, ferralla...</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases que hayan contenido líquido desencofrante y otros productos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
<p>Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras y limpieza de encofrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones del parque de conservación</li> <li>• No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de la hormigoneras</li> </ul>	








Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de conservación de carreteras DRENAJE son:

- Limpieza de cunetas de tierra
- Limpieza de cunetas revestidas
- Limpieza de obras de drenaje transversal
- Construcción, reposición o reparación de elementos de drenaje

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 2 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CSD06	Drenaje	CSD06.01	Limpieza de cunetas de tierras, cunetas revestidas y drenaje transversal
		CSD06.02	Construcción, reparación y reposición de elementos de drenaje

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
						

Consumos Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales
		Áridos Cemento Hormigón	Acero Alambre Elementos prefabricados Líquidos desencofrantes Tuberías plásticas y metálicas Rejillas metálicas

# Conservación-Drenaje

FICHA CSD06.01: DRENAJE - Limpieza de cunetas de tierra, cunetas revestidas y drenaje transversal		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de limpieza de drenajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• Eliminar sólo la vegetación de los drenajes</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a la carretera</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Agua usada en la limpieza de cunetas revestidas y drenaje transversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar agua sólo si es imprescindible</li> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> </ul>	
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de limpieza		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		

# Conservación-Drenaje

FICHA CSD06.01: DRENAJE - Limpieza de cunetas de tierra, cunetas revestidas y drenaje transversal		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
Generación de residuos no peligrosos: envases, papeles, plásticos, vidrio, restos vegetales, tierra...	<ul style="list-style-type: none"><li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li><li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li><li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de limpieza</li><li>• No dejar acumulado en los márgenes los restos de tierra y vegetales</li><li>• Gestionar como residuo los restos acumulados en las barredoras o aspiradoras, en caso de utilizarse</li><li>• No incinerar los residuos</li></ul>	
<b>Vertidos</b>		
Riesgo de contaminación por vertido procedente del agua de limpieza de cunetas revestidas y drenaje transversal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar el vertido de las aguas de limpieza a las redes de saneamiento y a los cauces públicos</li></ul>	



# Conservación-Drenaje

FICHA CSD06.02: DRENAJE - Construcción, reparación y reposición de elementos de drenaje		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de construcción, reparación o reposición de drenajes</p> <p>Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a la carretera</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierras y acopio de materiales</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimientos de tierra, riesgo de compactación provocado por acopio de materiales</p> <p>Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo la ocupación de terreno</li> <li>• Realizar los acopios sin compactación</li> <li>• Separar las tierras que se muevan en función de sus posibles usos</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento...para evitar ocupaciones permanentes del suelo</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en los parques de conservación</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza de encofrados</li> </ul>	

# Conservación-Drenaje

FICHA CSD06.02: DRENAJE- Construcción, reparación y reposición de elementos de drenaje		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de construcción, reparación y reposición		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de construcción, hormigoneras, descarga de material...		
<b>Vertidos</b>		
Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza de encofrados...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones del parque de conservación</li> <li>• No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de las hormigoneras, encofrados...</li> </ul>	

# Conservación-Drenaje

FICHA CD06.02: DRENAJE- Construcción, reparación y reposición de elementos de drenaje		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en la fabricación de hormigón y en el riego de la zona para evitar el polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, acero, alambre, cemento, elementos prefabricados, hormigón, líquido desencofrante, tuberías, rejillas ...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y suministradores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar los materiales generados en la reparación</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
Alteración o modificación del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de los elementos de drenaje</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: tierras, áridos, cemento, hormigón, acero, maderas, alambre, rejillas, elementos prefabricados, resto tubería, geotextil...</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases que hayan contenido líquido desencofrante u otros productos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• No dejar acumulados residuos en los drenajes y zonas próximas a la carretera</li> </ul>	

# Conservación-Estructuras

Código: CSE07  
 Edición: 1  
 Fecha: Julio 2010


Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de conservación de carreteras ESTRUCTURAS son:

- Limpieza y decoro
- Repintado y reposición de barandillas
- Juntas de dilatación
- Reparación de estructuras: Reparación y reposición de elementos

Las Fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 3 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CSE07	Estructuras	CSE07.01	Limpieza y decoro
		CSE07.02	Repintado, reparación y reposición de barandillas. Juntas de dilatación
		CSE07.03	Reparación de estructuras: Reparación y reposición de elementos

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido	Vertido
						

Consumos Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales
		Áridos Cemento Hormigón	Acero Alambre Disolventes Elementos prefabricados Líquido desencofrante Madera Pintura Resinas

# Conservación-Estructuras

FICHA CSE07.01: ESTRUCTURAS - Limpieza y decoro		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de limpieza de las estructuras</p> <p>Alteración y eliminación de flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Eliminar sólo la vegetación de las estructuras</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• No dejar acumulado o depositado residuos en las zonas próximas a cauces de agua ni a la carretera</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipos</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
<p>Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria</p> <p>Polvo generado por las labores de limpieza</p>		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		

# Conservación-Estructuras

FICHA CSE07.01: ESTRUCTURAS - Limpieza y decoro		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Residuos</b>		
Residuos no peligrosos -restos vegetales, tierra...- recogidos en la operación de conservación de estructuras "Limpieza y decoro"	<ul style="list-style-type: none"><li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li><li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li><li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de limpieza</li><li>• No dejar acumulado en las zonas próximas de la estructura los restos de tierra y vegetales</li><li>• No incinerar los residuos</li></ul>	

# Conservación-Estructuras

FICHA CSE07.02: ESTRUCTURAS - Repintado, reparación y reposición de barandillas. Juntas de dilatación		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
Derrame de productos, con contaminación del suelo próximo a la estructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar las zonas para circular, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Mantener los envases de pinturas, disolventes y resinas cerrados tras su uso para evitar vertidos accidentales</li> <li>• Evitar el derrame de restos de pinturas, disolventes al suelo, utilizar sistemas de contención</li> <li>• En caso de derrame accidental recogerlo con material absorbente</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos en los parques de conservación</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Mantener los envases de pinturas y disolventes cerrados, tras su uso para evitar emisiones de COV's a la atmósfera</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Compuestos orgánicos volátiles procedente de las pinturas -COV's-		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		

# Conservación-Estructuras

FICHA CSE07.02: ESTRUCTURAS - Repintado, reparación y reposición de barandillas. Juntas de dilatación		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Otros materiales: pinturas, disolventes y resinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y suministradores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar los materiales generados en la reparación</li> <li>• Reducir el uso de pinturas, disolventes y aerosoles que contengan COV's</li> <li>• Sustituir el uso de pinturas, disolventes y aerosoles que contengan COV's</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
Alteración o modificación del paisaje por cambio de forma y color de la barandilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de las barandillas en las operaciones de repintado, reparación y reposición</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: restos de barandilla repuesta –chatarra-</p> <p>Generación de residuos peligrosos: restos de pintura, disolventes, resinas y sus envases</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de reparación</li> <li>• No dejar acumulados restos de residuos en las proximidades de la estructura</li> <li>• Traslado de los residuos hasta el parque de conservación para su adecuada gestión</li> </ul>	
<b>Vertido</b>		
Riesgo de contaminación por vertido de pintura, disolventes y resinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los envases de pinturas, disolventes y resinas cerrados tras su uso para evitar vertidos accidentales</li> <li>• Utilización de sistemas de contención durante las labores de repintado</li> </ul>	



# Conservación-Estructuras

FICHA CSE07.03: ESTRUCTURAS - Reparación de estructuras: Reparación y reposición de elementos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a fauna y flora</b>		
<p>Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de reparación de las estructuras</p> <p>Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir al máximo la ocupación de terreno</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> <li>• No dejar acumulados o depositados residuos en las zonas próximas a la estructura</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierras y acopio de materiales</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante riego</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Movimiento de tierras, riesgo de compactación provocado por acopio incorrecto de materiales</p> <p>Riesgo de contaminación por derrame de restos de hormigón, cemento, limpieza de las hormigoneras y limpieza de encofrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Realizar los acopios sin compactación</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón, cemento...para evitar ocupaciones permanentes de suelo</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en los parques de conservación</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza de encofrados</li> </ul>	

# Conservación-Estructuras

FICHA CSE07.03: ESTRUCTURAS - Reparación de estructuras: Reparación y reposición de elementos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de reposición o reparación		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
Emisiones de ruido debido a los trabajos de construcción, hormigoneras, descarga de material...		

# Conservación-Estructuras

FICHA CSE07.03: ESTRUCTURAS - Reparación de estructuras: Reparación y reposición de elementos		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en la fabricación de hormigón y en el riego de la zona para evitar el polvo</p> <p>Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, acero, alambre, cemento, hormigón, líquido desencofrante, elementos prefabricados, madera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso de agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar los materiales generados en la reparación</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
<b>Impacto visual</b>		
<p>Alteración o modificación del paisaje por cambios en la estructura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de los elementos en las operaciones de reposición o reparación</li> <li>• Restauración de las zonas dañadas por movimiento de tierra y acopio de materiales</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: restos vegetales, cemento, hormigón, mallas, ferralla, maderas...</p> <p>Generación de residuos peligrosos: envases que hayan contenido líquido desencofrante u otros productos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• No dejar acumulados los residuos en las zonas próximas a la estructura</li> </ul>	
<b>Vertidos</b>		
<p>Riesgo de contaminación por vertido de restos de hormigón, limpieza de las hormigoneras, limpieza encofrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No limpiar la maquinaria en ningún curso de agua, realizarlo en las instalaciones del parque de conservación</li> <li>• No verter a cauce público ningún resto de la limpieza de las hormigoneras y encofrados</li> </ul>	






Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de conservación de carreteras FIRMES son:

- Reparación de blandones
- Bacheo con riego asfáltico
- Tratamiento superficial
- Fresado de firmes flexibles
- Colocación de aglomerado en frío
- Colocación de aglomerado en caliente
- Lechada bituminosa
- Sellado de fisuras

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 1 grupo correspondientes a las distintas operaciones de la actividad.

Código	Actividad	Código	Operaciones
CSF08	Firmes	CF08.01	Conservación de firmes

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Residuos	Ruido
				

Consumos			
Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales
		Áridos Cemento Material Bituminoso Zahorra	Aditivos químicos

# Conservación-Firmes

FICHA CSF08.01: FIRMES – Conservación de firmes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a la fauna y flora</b>		
<p>Alteración y eliminación de la flora, debido al movimiento y circulación de vehículos y maquinaria y a la generación de polvo</p> <p>Alteración y eliminación de la flora debido a salpicaduras de emulsión o lechada bituminosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de ellas</li> <li>• Limitar la velocidad de circulación, velocidad moderada</li> <li>• En los bacheos o imprimaciones a realizar en las zonas más próximas a las cunetas, siempre que se utilice lanza manual, ajustar su altura y ángulo de aplicación para evitar salpicaduras fuera de la zona de tratamiento</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego con agua</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Riesgo de compactación del suelo por acopio de materiales y plantas temporales</p> <p>Derrame de material bituminoso, emulsión, lechada, aditivos...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de ellas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Delimitar el perímetro de los acopios y mezcla bituminosa en frío con una pequeña mota que contenga los posibles escurrimientos</li> <li>• Recoger los derrames con material absorbente y gestionarlo como un residuo peligroso</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas como acopio de materiales y plantas temporales</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en los parques de conservación</li> </ul>	

# Conservación-Firmes

FICHA CSF08.01: FIRMES - Conservación de firmes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Agua: riego para evitar la formación de polvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> </ul>	
Materiales de gran consumo y otros materiales: áridos, zahorra, emulsión bituminosa, cemento, aditivos químicos y mezcla bituminosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y suministradores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar los materiales generados en la reparación</li> <li>• Utilizar productos reciclados</li> </ul>	
Energía: consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• Conducción regular, mínimo de acelerones y frenazos</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Cubrir con un toldo o lona los materiales transportados para evitar pérdidas en el recorrido y la emisión de partículas</li> <li>• Si fuera necesario, evitar la producción de polvo mediante el riego con agua</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Polvo generado por las labores de conservación		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos, maquinaria y equipos		

# Conservación-Firmes

FICHA CSF08.01:FIRMES - Conservación de firmes		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Impacto visual</b>		
Alteración paisaje por acopios de materiales y plantas temporales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de las operaciones gestionándolos adecuadamente en función de su naturaleza</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por acopios de materiales y las plantas temporales recuperando el uso original del suelo en la medida de lo posible</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: tierra, áridos, zahorra</p> <p>Generación de residuos peligrosos: emulsión bituminosa, material fresado, restos de lechada bituminosa y envases de aditivos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Establecer diversas zonas a lo largo de la obra para el acopio de los materiales fresados y de los residuos generados tras la limpieza de rastra de lechada bituminosa</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de trabajo para su posterior traslado al parque de conservación</li> </ul>	









Las operaciones que se incluyen dentro de la actividad de conservación de carreteras SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA son:

- Fresado de marcas viales
- Marcas viales
- Reparación, reposición y colocación de elementos de balizamiento
- Reparación, reposición y colocación de señales y carteles
- Reparación, reposición y colocación de pórticos o banderolas
- Reparación, reposición y colocación de piquetes de nieve
- Reparación, reposición y colocación de barreras de seguridad

Las fichas de Buenas Prácticas Medioambientales se dividen en 2 grupos correspondientes a las distintas operaciones de la actividad

Código	Actividad	Código	Operaciones
CSSBD09	Señalización, balizamiento y defensa	CSSBD09.01	Marcas viales: Fresado y Pintado
		CSSBD09.02	Reparación, reposición y colocación de elementos de señaliza-

Los aspectos ambientales derivados de las operaciones son:

Afección fauna y flora	Afección suelo	Emisiones atmósfera	Impacto visual	Residuos	Ruido
					
Consumos Agua	Energía	Materiales de gran consumo	Otros materiales		
		Hormigón	Aerosoles Disolventes Elementos para señales, carteles, balizamiento y barreras de seguridad Microesferas de vidrio Pinturas		



# Conservación-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CSSBD09.01: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Marcas viales: Fresado y Pintado		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección al suelo</b>		
<p>Riesgo de contaminación por derrame de pintura, disolvente</p> <p>Riesgos de contaminación por limpieza de maquinaria específica de pintura y plantillas de pintado manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de estas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Mantener los envases de pinturas y disolventes cerrados tras su uso para evitar vertidos accidentales</li> <li>• Prevenir el derrame de restos de pinturas y disolventes al suelo, utilizando sistemas de contención</li> <li>• En caso de derrame accidental, se recogerá con material absorbente</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en los parques de conservación</li> <li>• Establecer una zona específica para limpieza de maquinaria específica y plantillas</li> </ul>	
<b>Consumos</b>		
<p>Agua usada en las labores riego para evitar polvo en la operación de fresado</p> <p>Otros materiales: pinturas, disolventes, aerosoles y microesferas de vidrio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso del agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y proveedores con certificación ambiental</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos peligrosos: restos de fresado, latas o contenedores vacíos con restos de pinturas, disolventes y aerosoles, y envases de microesferas de vidrio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos y gestionarlos adecuadamente</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal de residuos en la zona de trabajo</li> <li>• Traslado de los residuos hasta el parque de conservación</li> </ul>	

# Conservación-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CSSBD09.01: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Marcas viales: Fresado y Pintado		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumo</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos maquinaria y equipos</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralenti"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> <li>• Mantener los envases de pinturas y disolventes cerrados tras su uso para evitar emisiones de COV's a la atmósfera</li> <li>• Reducir el uso de pinturas, disolventes y aerosoles que contengan COV's</li> <li>• Sustituir el uso de pinturas, disolventes y aerosoles que contengan COV's</li> <li>• Aplicar agua en la operación de fresado para evitar la generación de polvo</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
Compuestos orgánicos volátiles procedente de las pinturas -COV's-		
Polvo generado en la operación de fresado		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		

# Conservación-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CSSBD09.02: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Reparación, reposición y colocación de elementos de señalización, balizamiento y defensa		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Afección a la fauna y flora</b>		
Eliminación innecesaria de vegetación en las labores de reposición y colocación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas de trabajo, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo posible la ocupación de terreno</li> <li>• Identificar la vegetación existente antes de proceder a su eliminación</li> </ul>	
<b>Afección al suelo</b>		
Riesgo de contaminación por vertidos o derrame de restos de hormigón y limpieza de las hormigoneras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer las zonas para circular, no circular fuera de éstas</li> <li>• Reducir lo máximo la ocupación de terreno</li> <li>• Gestionar adecuadamente los restos de hormigón para evitar ocupaciones permanentes del suelo</li> <li>• Realizar la limpieza de los equipos y maquinaria en los parques de conservación</li> </ul>	

# Conservación-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CSSBD09.02: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Reparación, reposición y colocación de elementos de señalización, balizamiento y defensa		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Consumos</b>		
Energía: consumo de combustible para vehículos y maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilizar al personal del buen funcionamiento de los vehículos, equipo y maquinaria</li> <li>• Planificar la ruta para ahorrar en kilómetros recorridos y consumo de combustible</li> <li>• Adecuación de vehículos, maquinaria y equipos a los trabajos</li> <li>• Seguir criterios de conducción eficiente</li> <li>• No dejar el motor en marcha, incluso a "ralentí"</li> <li>• Desconectar las máquinas de trabajo cuando no se estén usando</li> <li>• Controlar la emisión de gases y humos de los tubos de escape</li> </ul>	
<b>Emisiones a la atmósfera</b>		
Gases de combustión procedente de los vehículos y maquinaria		
<b>Ruido</b>		
Emisiones de ruido procedente de los motores de los vehículos y maquinaria		
<b>Consumos</b>		
Agua: fabricación de hormigón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimizar el uso del agua</li> <li>• Mantener en buen estado los depósitos de agua para evitar fugas</li> <li>• Incorporar criterios ambientales en el aprovisionamiento, eligiendo materiales, productos y suministradores con certificación ambiental</li> <li>• Reutilizar los materiales generados en la reparación si fuera posible</li> </ul>	
Otros materiales: señales, carteles, barreras, postes, tornillos y hormigón		

# Conservación-Señalización, balizamiento y defensa

FICHA CSSBD09.02: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA - Reparación, reposición y colocación de elementos de señalización, balizamiento y defensa		
Aspectos/Impactos	Buenas Prácticas Medioambientales	Control
<b>Impacto visual</b>		
Alteración o modificación del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorecer la integración paisajística de las barreras y balizamiento en las operaciones de reposición</li> <li>• Restaurar o acondicionar la zona, recogiendo los restos de la operación, gestionándolos adecuadamente en función de su naturaleza</li> <li>• Restauración de las zonas afectadas por movimiento de tierra</li> </ul>	
<b>Residuos</b>		
<p>Generación de residuos no peligrosos: restos vegetales, tierra, señales, carteles, barreras, postes</p> <p>Generación de residuos peligrosos: restos de adhesivos o de sus contenedores, pilas y baterías de carros de señalización, semáforos o lámparas de peligro</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Designar un responsable para la adecuada gestión de los residuos</li> <li>• Realizar separación selectiva de residuos</li> <li>• Gestionar los residuos adecuadamente en función de su naturaleza</li> <li>• Disponer de una zona de almacenamiento temporal en la zona de reparación</li> <li>• Traslado de los residuos hasta el parque de conservación</li> <li>• Utilizar, en la medida de lo posible, señalización fotovoltaica solar</li> </ul>	

## LEGISLACIÓN



## CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA del 27/12/1978 BOE nº 311

### Artículo 45.

1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de la vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

### Artículo 46.

Los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad. La ley penal sancionará los atentados contra este patrimonio.

### Artículo 132.

1. La ley regulará el régimen jurídico de los bienes de dominio público y de los comunales, inspirándose en los principios de inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad, así como su desafectación.
2. Son bienes de dominio público estatal los que determine la ley y, en todo caso, la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental.
3. Por ley se regularán el Patrimonio del Estado y el Patrimonio Nacional, su administración, defensa y conservación.

**Artículo 148.**

1. Las comunidades Autónomas podrán asumir competencias en las siguientes materias:

8ª. Los montes y aprovechamientos forestales.

9ª. La gestión en materia de protección del medio ambiente.

10ª. Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma; las aguas minerales y termales.

**Artículo 149.**

1. El Estado tiene competencia exclusiva sobre las siguientes materias:

22ª. La legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma, y la autorización de las instalaciones eléctricas cuando su aprovechamiento afecte a otra Comunidad o el transporte de energía salga de su ámbito territorial.

23ª. Legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección. La legislación básica sobre montes, aprovechamientos forestales y vías pecuarias.

A continuación se lista la legislación básica medioambiental, dividida que puede afectar a la actividad de construcción y conservación de carreteras.

La legislación que afecta a un determinado proyecto, en función de su ubicación y características, puede consultarse en la web del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

<http://portal.aragon.es/portal/page/portal/MEDIOAMBIENTE/LEGISLACION>



## Evaluación ambiental. Protección ambiental

### Nacional

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación del Impacto Ambiental.

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 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y Biodiversidad.

Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

### Autonómica

Ley 6/1998 de 19 de mayo, de Espacios Naturales protegidos de Aragón.

Decreto 312/2002 de 8 de octubre por la que se atribuyen determinadas competencias en materia de evaluación de impacto medioambiental.

Decreto 45/2003 de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación.

Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón. BOA de 23 de noviembre de 2005.

Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón

## Suelos contaminados

### Nacional

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.

Ley 8/2007 de 28 de mayo, de suelo.

Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.

### Autonómica

Orden 14 de Junio de 2006. Se aprueba el modelo normalizado de Informe Preliminar de Situación de suelos en la CCAA Aragón.

Orden 4 de agosto 2006. Actuaciones de recuperación de suelos contaminados en 2006.

## Control de emisiones

### Nacional y comunitaria

Decreto 3025/1974, de 15 de diciembre, sobre la contaminación atmosférica producida por vehículos automóviles.

Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico.

Real Decreto 717/1987, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.

Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

Reglamento (CE) nº 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de junio de 2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Real Decreto 508/2007 de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y las autorizaciones ambientales integradas.

Real Decreto 1402/2007, de 29 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Reglamento CE nº 443/2009 de 23 de abril de 2009. Se establecen normas de comportamiento en materia de emisiones de los turismos nuevos para reducir las emisiones de CO2 de los vehículos ligeros.

### Autonómica

Orden 15 de junio de 1994. Libro Registro de las emisiones contaminantes en procesos industriales y Libro de Registro de las emisiones contaminantes en las instalaciones de combustión.

ORDEN de 14 de septiembre de 2007, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se establecen las autorizaciones de emisión de gases de efecto invernadero, se aprueba el modelo normalizado de los informes verificados y el contenido de los Planes de seguimiento para el periodo del nuevo Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero 2008-2012, para las instalaciones afectadas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

## Residuos

### Nacional y Comunitaria

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el RD 833/1988 de Residuos tóxicos y peligrosos.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

Decisión 2001/68/CE de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se establecen dos métodos de medición relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).

Resolución de 8 de octubre de 2001, por la que se aprueba el Plan Nacional de neumáticos fuera de uso (2001-2006).

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero. Valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Real Decreto 1383/2002 de 20 de diciembre. Gestión de vehículos al final de su vida útil.

Orden INT/249/2004, de 5 de febrero, por la que se regula la baja definitiva de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.

Real Decreto 208/2005 de 25 de febrero de aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Real Decreto 1619/2005 de gestión neumáticos fuera de uso.

Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el RD 782/1998.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por la que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Orden MAM/3624/2006. Modifica Anejo I del Reglamento de desarrollo de la Ley 11/1997.

Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, de gestión de residuos de pilas y acumuladores.

Real Decreto 105/2008, 1 de febrero, de gestión residuos de construcción y demolición.

Orden INT/625/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

Decisión de la Comisión, de 30 de abril de 2009 por la que se completa la definición de residuos inertes.

Decisión de la Comisión, de 30 de abril de 2009, por la que se completa los requisitos técnicos para la caracterización de los residuos.

Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

Reglamento (CE) 967/2009 de 15 de octubre. Modifica el Reglamento (CE) 1418/2007, relativo a la exportación, con fines de valoración, de determinados residuos a determinados países no miembros de la OCDE.

### Autonómica

Orden 14 de junio de 1991 Creación del Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de Aragón.

Orden 24 de julio de 1992, modifica anexo I de la Orden 14 de junio de 1991.

Decreto 236/2005 de 22 de noviembre. Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público.

Decreto 2/2006 de 10 de enero. Eliminación de residuos no peligrosos y del régimen de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización.

Decreto 40/2006 de 7 de febrero. Reglamento de producción, posesión y gestión de neumáticos fuera de uso y del régimen jurídico de valorización y eliminación de neumáticos fuera de uso.

Orden 24 de marzo de 2006. Inscripción en el registro de productores de residuos industriales no peligrosos.

Decreto 262/2006 de 27 de diciembre. Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Orden INT 625/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.

Decreto 148/2008, de 22 de julio. Se aprueba el Catálogo de Residuos de Aragón.

Orden de 22 de abril de 2009 por la que se da publicidad a la aprobación del Plan de Gestión Integral de los Residuos de Aragón, 2009-2015.

Decreto 117/2009, de 23 de junio, que modifica el Decreto 262/2006 de Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y demolición.



## Ruido

### Nacional

Decreto 2414/1961, del 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y peligrosas.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas maquinas al aire libre.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre de ruido.

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.

Real Decreto 286/2006, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a ruido durante el trabajo.

Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006, que modifica el RD 212/2002.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

## Vertidos

### Nacional

Real Decreto 849/1986 de 11 de abril. Aprobación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Real Decreto 995/2000 de 20 de junio 2000, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

Real Decreto Legislativo 1/2001. Texto refundido ley de aguas.

Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido.

Real Decreto Ley 4/2007, del 13 de abril. Ley de Aguas.

Real Decreto 9/2008 de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio público Hidráulico, aprobado por el RD 849/1986 de 11 de abril.

RD 1514/2009 de 2 de octubre. Regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

## Autonómica

LEY 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón.

Decreto 266/2001 de 6 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Regulator del Canon de Saneamiento en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Decreto 38/2004, de 24 de febrero por el que se aprueba el Reglamento de los vertidos de aguas residuales a las redes municipales de alcantarillado.

Resolución 22 de Octubre de 2004, por la que se aprueba el modelo oficial de acta de inspección de vertido y control de efluentes.

LEY 9/2007, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de Ordenación y Participación en la Gestión del Agua en Aragón.

Anuncio del IAA sobre Modificación del Canon de Saneamiento del 10 de julio de 2008.

Decreto 206/2008, de 21 de octubre, por el que se modifica el Decreto 266/2001, de 6 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento regulador del Canon de Saneamiento de la Comunidad Autónoma de Aragón.

## Ordenanzas municipales

Comprobar si el Ayuntamiento del municipio en el que se realiza la actividad ha establecido Ordenanza municipal respecto a ruidos, residuos o vertidos.

## TÉRMINOS Y DEFINICIONES



## Términos y definiciones

**Accidente ambiental:** Evento o circunstancia que afecte directa o indirectamente al medioambiente.

**Acuífero:** Estructura geológica estratigráfica sedimentaria, cuyo volumen de poros está ocupado por agua en movimiento o estática, capaz de ceder agua en cantidades significativas ya sea por afloramiento en manantiales o por extracción mediante pozos.

**Agentes nocivos:** Sustancias que liberadas en el medioambiente en concentraciones inadecuadas significan un peligro para la biocenosis y el biotopo.

**Aguas residuales:** Son aquellas que no tienen un valor inminente para ser utilizadas, al no poseer una suficiente calidad para un uso apropiado en el momento de su captación. Sin embargo, las aguas residuales procedentes de un usuario pueden ser un suministro potencial para otro usuario.

**Aguas subterráneas:** Este tipo de recurso hídrico se refiere al agua que ha sido extraída, por regla general, desde o por vía de una formación subterránea, esto es, desde un acuífero. Los acuíferos son todos los depósitos permanentes o temporales de agua, tanto los cargados de manera artificial como natural, en el subsuelo, de suficiente calidad para un uso adecuado.

**Análisis ambiental:** Proceso que conduce al conocimiento de los impactos ambientales y ecológicos evaluando sus consecuencias, previo al inicio de la actividad.

**Análisis de ciclo de vida –LCA-:** Herramienta metodológica empleada en identificar, cuantificar y valorar económicamente todos los costos internos y externos asociados a un ciclo productivo.

**Aprovechamiento sostenible:** Utilización de un recurso natural de modo que no altere las posibilidades de su uso en el futuro.

**Área protegida:** Parte determinada del territorio nacional, declarada con arreglo a la legislación vigente, de relevancia ecológica, social e histórico-cultural para la nación, y en algunos casos de relevancia internacional, especialmente consagrada, mediante un manejo eficaz, a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y los recursos naturales, históricos y culturales asociados, a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

**Aspecto ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios que puede interactuar con el medioambiente.

**Biodiversidad:** Variabilidad de los organismos vivos en cualquier ecosistema, dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte.

**Bolsa de subproductos:** Sistema o plataforma de comunicación entre empresas dirigido a intercambiar los residuos producidos en un establecimiento industrial y que, en muchos casos, pueden ser utilizados por otro como materia prima secundaria.

**Buenas Prácticas Ambientales:** Actuaciones individuales, tanto en la actividad profesional como en otros ámbitos vitales, realizadas a partir de criterios de respeto hacia el medioambiente.

**Caracterización:** Es el proceso de determinar, aunque sea de forma aproximada, las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de dicha sustancia, con vistas a facilitar su posterior clasificación como residuo inerte (RI), asimilable urbano (RSU) o tóxico y/o peligroso. Esta caracterización del residuo puede implicar la realización de ensayos físicos y químicos del mismo. Los ensayos deben ser realizados por organismos competentes o personal adecuadamente formado, con el auxilio de métodos normalizados y reconocidos siempre que sea posible. Los resultados deben ser registrados y archivados.

**Combustible:** entendiéndose como tal cualquiera de origen fósil en estado líquido o gas -fuel-oil, gas-oil, gasolina, propano, butano, gas natural...-.

**Combustible fósil:** Material empleado para producir energía, que se obtiene a partir de fuentes de energía fósiles y que, por tanto no son renovables -carbón, petróleo, gas natural...-.

**Conciencia ambiental:** Convicción de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que los recursos naturales deben protegerse y usarse racionalmente en beneficio del presente y el futuro de la humanidad. Está fundada en eco-valores que determina una conducta.

**Conservación extraordinaria:** Actividades de reparación de deterioros importantes o generalizados de las carreteras necesarias para mantener los niveles iniciales de servicio y la adecuación a las situaciones y exigencias de la sociedad.

**Consumo sostenible:** Es aquel modelo de consumo que se rige por los criterios del desarrollo sostenible, es decir, que busca utilizar de manera racional nuestros recursos sin comprometer con su uso el futuro de las generaciones venideras.

**Contaminación:** Acción y efecto de introducir cualquier tipo de impureza, materia o influencias físicas -ruido, radiación, calor, vibraciones...-, en un determinado medio y en niveles más altos de lo normal, que puede ocasionar un daño en el sistema ecológico, apartándolo de su equilibrio.

**Contaminación acústica:** Presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen o causen perjuicio al medioambiente.

**Contaminación de aguas:** Alteración de las propiedades físico-químicas y/o biológicas del agua por sustancias ajenas, por encima o debajo de los límites máximos o mínimos permisibles, según corresponda, de modo que produzcan daños a la salud del hombre deteriorando su bienestar o su medioambiente.

**Contaminación del suelo:** Lo mismo que en los dos puntos anteriores pero cuando se aplica a la superficie terrestre o bajo tierra mediante el depósito, almacenamiento o evacuación.

**Contaminación por residuos sólidos:** La degradación de la calidad natural del medioambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o el manejo y disposición final inadecuados de los residuos sólidos.

**Contaminante:** Material o residuo que se sabe o sospecha que es agente de riesgo. Sustancia o compuesto que afecta negativamente al ambiente.

**Contaminante de la atmósfera:** La degradación de la calidad natural del medioambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o el manejo y disposición final inadecuados de los residuos sólidos.

**Costo ambiental:** Es el valor económico de los efectos negativos que una actividad productiva tiene para el medioambiente -contaminación, pérdida fertilidad del suelo,...-.

**Desarrollo sostenible:** Desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

**Diagnóstico ambiental:** Descripción de una situación ambiental, sobre la base de la utilización integrada de indicadores con origen en las ciencias naturales, exactas y sociales.

**Ecosistema:** Conjunto de hábitats, las especies que viven en ellos y las relaciones que se establecen entre los mismos.

**Efecto ambiental:** Alteración del medioambiente, ya sea natural o producida por el hombre.

**Eficiencia energética:** Capacidad para conseguir el mayor rendimiento con el menor consumo de energía.

**Emisión:** Expulsión a la atmósfera al agua o al suelo de sustancias, vibraciones, radiaciones, calor o ruido procedentes de forma directa o indirecta de fuentes puntuales o difusas de una actividad.

**Energía renovable:** Energía que se obtiene de fuentes que son inagotables.

**Energía limpia:** Sinónimo de energía renovable.

**Equilibrio ecológico:** En un ecosistema, cuando las entradas y salidas de materia y energía están equilibradas.

**Estudio de impacto ambiental:** Documento técnico de carácter multidisciplinar, en donde se valoran los impactos ambientales del proyecto o actuación que se analiza. Es el componente técnico del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

**Evaluación de impacto ambiental:** Consiste en un estudio, lo más objetivo posible, que recoge las incidencias del proyecto en el medioambiente y un proceso administrativo que decide su viabilidad.

**Fauna:** Conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar.

**Flora:** Conjunto de especies de plantas que viven en un determinado lugar.



**GEI:** Gases Efecto Invernadero

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

**Impacto ambiental:** Efectos que una acción humana produce en el medioambiente.

**LIC:** Lugar de importancia comunitario.

**Manual de Gestión Ambiental:** La documentación que describe el sistema global y que hace referencia a los procedimientos para implantar el programa ambiental de la organización.

**Medioambiente:** Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

**Medio biótico:** Es el conjunto de organismos vivos que componen un ecosistema interrelacionándose entre ellos.

**Minimización:** Evitar en lo posible la producción de residuos, fomentando el desarrollo de procesos que supongan una reducción de la generación de residuos. Ello supone un cambio de los hábitos de consumo, en el uso de materas primas y en los procesos productivos.

**Planificación ambiental:** Planificación basada en el reconocimiento del medioambiente como un factor más interviniente.

**Política ambiental:** Conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental.

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

**Prevención de la contaminación:** La utilización de procesos, prácticas, materiales o productos que se permitan evitar, reducir o controlar la contaminación como, por ejemplo, el reciclado y el tratamiento de residuos, la modificación de los procesos, los mecanismos de control, la utilización eficiente de los recursos y la sustitución de materiales.

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

**Programa de gestión medioambiental:** Documento donde se establecen los medios para lograr los objetivos y metas medioambientales.

**Punto Limpio:** Instalación para el depósito de residuos que no se gestionan a través del servicio municipal de recogida.

**Reciclar:** Transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.

**Recogida selectiva:** Separación de los componentes de las basuras, clasificándolas para propiciar su recuperación, reciclaje o simplemente economizar su recogida.

**Recuperación:** Recuperación de los materiales (o energía) presentes en los residuos o desechos con el fin de sustituir total o parcialmente las materias primas empleadas en los procesos de producción.

**Recursos naturales:** Aquellos que existen en el medioambiente y que son consumidos con el uso.

**Recursos renovables:** Recursos que están disponibles con distintos intervalos de tiempo. El empleo de las fuentes actuales no disminuye la disposición futura siempre que la tasa de consumo no exceda a la de generación.

**Red Natura 2000:** Red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación designadas de acuerdo con la Directiva Hábitat, así como de Zonas de Especial Protección para las Aves establecidas en virtud de la Directiva Aves.

**Reducir:** Control de los productos comprados y consumidos de cara a la disminución de los residuos generados.

**Reutilización:** Empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue creado.

**Residuo:** Sustancia u objeto del cual su poseedor se desprende o tiene intención de desprenderse.

**Ruido:** Todo sonido que molesta, altera o perturba cualquier actividad humana.

**Sistema de Gestión Ambiental:** Parte del sistema de gestión de una empresa que incluye las estructuras organizativas y los procedimientos para aplicar una determinada política ambiental.

**Subproducto:** En cualquier proceso de fabricación, producto que se obtiene a partir del principal y que suele ser de menor valor que éste. La utilización de subproductos es una alternativa a la generación de residuos. Se gestionan a través de las "bolsas de subproductos".

**Suelo contaminado:** Todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medioambiente.

**Tratamiento de aguas residuales:** Es el procedimiento para devolver las aguas residuales a la naturaleza en condiciones óptimas de calidad o para ser reciclada o reutilizada. Existen tres tipos de plantas de tratamientos: mecánico, biológico y avanzado.

**Valorización:** Procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que dañen al medioambiente.

**Vertedero (de residuos):** Instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo la tierra.

**ZEPA:** Zona de Especial Protección para las Aves. Figura recogida en el Art. 4.1 de la Directiva de Aves 79/409/CEE.

## BIBLIOGRAFÍA



Asociación Española de la Carretera

<http://www.aecarretera.com/>

Carreteras de Aragón. Estado de las carreteras autonómicas de Aragón

<http://www.carreterasdearagon.es/>

Carreteras y alguna cosa más. Legislación y normativa

<http://www.carreteros.org/>

Centro de estudios y experimentación de obras públicas

<http://www.cedexmateriales.vsf.es/view/default.aspx>

Congreso Nacional de Medio Ambiente CONAMA 9

<http://www.conama9.org/conama9/>

Gobierno de Aragón:

Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte

<http://portal.aragon.es/portal/page/portal/DGA/DPTOS/OPUT>

Departamento de Medio Ambiente

<http://portal.aragon.es/portal/page/portal/DGA/DPTOS/MEDIOAMBIENTE>

Instituto para la diversificación y ahorro de la energía

<http://www.idae.es/index.php>

Ministerio de Fomento

<http://www.fomento.es>

Observatorio de buenas prácticas ambientales en conservación de carreteras

<http://www.conservacionsostenible.es/>

Oferta y demanda de subproductos. Bolsa de subproductos

<http://www.cscamaras.org/bolsa/consulta/home.html>

RACC: Real Automóvil Club. Conducción eficiente

<http://www.racc.es>

Guía de buenas prácticas ambientales. Construcción de edificios. Fundación Biodiversidad Fondo Social Europeo. Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra. Año 2005

Guía de buenas prácticas ambientales. Jardinería. Fundación Biodiversidad Fondo Social Europeo. Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra. Año 2005

Manual de buenas prácticas ambientales en mantenimiento y reparación. Ministerio de Medio Ambiente, 2006.

Ejemplo de buenas prácticas ambientales en conservación de carreteras. I Congreso de Medio Ambiente en Carreteras. Valle A. Santander. Abril 2006.

Programa para la Conservación Sostenible de la Infraestructura Viaria. La gestión ambiental en el sector de la conservación y explotación de la infraestructura viaria. Asociación Española de la Carretera y Tea Cegos Deployment. 2007.

Curso de Formadores de Buenas Prácticas Ambientales en Conservación de Carreteras. Impactos generados en las labores de conservación. Pere Sanz Casany. Año 2007.

Llibre d'estil de les carreteres catalanes. Criteris generals de disseny per al desenvolupament de la zarza de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Año 2007

Sostenibilidad en las Operaciones de Vialidad Invernal. Sixto García Domínguez. Congreso Nacional de Medio Ambiente, Cumbre de Desarrollo Sostenible. Año 2008

Reciclado de firmes y otros materiales. Pilar Segura Perez. Dragados SA. Congreso Nacional de Medio Ambiente. Año 2008

### COMITÉ EDITORIAL

**Gobierno de Aragón**

Gema Herrero Garzón y Pilar Mañas Pascual

**HdosO Consultores SL**

Avelina Bellostas Ara y Pilar Martínez-Raposo Piedrafita

### FOTOGRAFÍA

**Gobierno de Aragón**

Fernando Paricio Díaz

**HdosO Consultores SL**

Avelina Bellostas Ara y Pilar Martínez-Raposo Piedrafita

### DIÑO PORTADA

Fernando Paricio Sierra

### DISEÑO Y MAQUETACIÓN

**HdosO Consultores SL**

Avelina Bellostas Ara y Pilar Martínez-Raposo Piedrafita

### EDITA

**Gobierno de Aragón**

### FECHA DE EDICIÓN

Julio 2010

