



## Intervenciones de restauración de la conectividad desarrolladas a partir de medidas compensatorias en los trazados de líneas de ferrocarril de alta velocidad

Manuel J. Prats Guardia  
Jefe de Gabinete de Gestión Ambiental de Proyectos  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad – Administrador  
de Infraestructuras Ferroviarias (Adif)



El desarrollo (diseño, ejecución y seguimiento) de **medidas compensatorias**, como complemento a las líneas de ferrocarril de alta velocidad que el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) desarrolla, son prácticas habituales. Estas medidas se encuadran dentro de la **excepcionalidad** (cuando las alternativas de actuación, o las medidas preventivas y correctoras, no son suficientes).

En cualquier caso, habría que distinguir entre las que se circunscriben a la **Red Natura 2000**, y aquellas otras que se establecen, tras el proceso de evaluación, dentro de un concepto más amplio.

El objeto de esta ponencia son las primeras y, más específicamente, las dirigidas a promover la **conectividad entre áreas de importancia** para ciertos grupos de fauna.

El **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, establece que *"en el supuesto de proyectos autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, a la vista de las conclusiones de la evaluación de impacto ambiental sobre las zonas de la Red Natura 2000 (...), el Ministerio de Medio Ambiente fijará las **medidas compensatorias** necesarias para garantizar la coherencia global de Natura 2000 (...)"*.

Así se señala, también, en el **Real Decreto 1421/2006**, de 1 de diciembre, cuyo objeto es modificar 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, al indicar que *"la **adopción de las medidas compensatorias** se llevará a cabo, en su caso, durante el procedimiento de evaluación ambiental de planes y programas y de **evaluación de impacto ambiental de proyectos**, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa aplicable (...)"*.

Los **proyectos de construcción de plataforma de ferrocarril** de alta velocidad que Adif desarrolla, han sido sometidos, en fase de estudio informativo, al trámite de **evaluación de impacto ambiental**, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3.1 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, antes referido, al encontrarse comprendidos en su anexo I.

Como se ha dicho, es habitual que en las declaraciones de impacto ambiental se incluyan **medidas de carácter compensatorio** para las afecciones singulares sobre determinados hábitats y especies de fauna.



Ejemplos de ello lo encontramos en algunas **declaraciones de impacto ambiental** correspondientes a los tramos de ferrocarril de alta velocidad:

- **Madrid-Cuenca** (compensar la afección sobre determinados espacios de la Red Natura 2000 – ZEPA “Carrizales y Sotos de Aranjuez”-);

- **Llinars del Vallés-frontera francesa** (que establece la necesidad de redactar un proyecto global de medidas compensatorias para todo el tramo);

- **Palencia-León** (medidas compensatorias para el lobo);

- **Murcia-Almería** (obligación de redactar un proyecto de medidas compensatorias sobre la afección a las poblaciones de tortuga mora).



La ponencia se centrará, con más detalle, en este último caso, por ajustarse al **objetivo** de las Jornadas Técnicas.

Las **medidas compensatorias** proyectadas han consistido en:

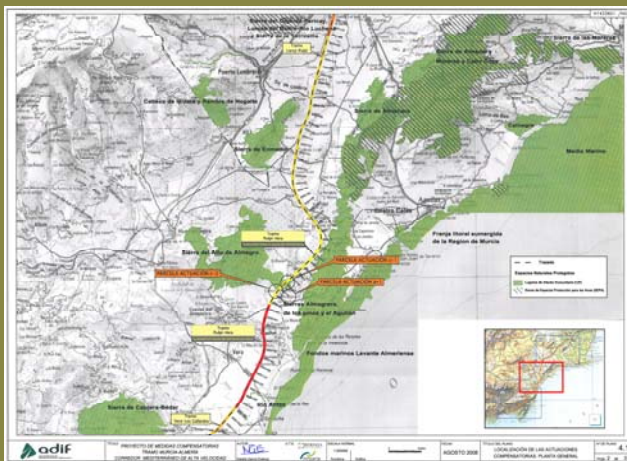
- la **mejora del hábitat** de la tortuga mora;
- la elaboración de un Convenio con la Junta de Andalucía para la ayuda en la financiación de **programas de reproducción en cautividad** y reintroducción de esta especie;
- la **restauración ambiental** de terrenos afectados por la erosión y/o la desertificación, así como de ramblas y barrancos, dentro de los LIC afectados;
- la **recuperación ambiental** de eriales y cultivos abandonados en zonas llanas, y de escombreras, canteras y terrenos degradados.

Todo ello **de acuerdo** con la Junta de Andalucía.



Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Murcia - Almería

Ámbito de actuación:



ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Murcia - Almería

Resumen de actuaciones a realizar:

Condicionde 11 de la DIA	Actuaciones						
	Actuación a.1	Actuación c.1	Actuación c.2	Actuación f.1	Actuación f.2	Convenio Tortuga mora	Convenio restauración vegetal
a) Mejora del habitat de la tortuga mora	X	X	X				
b) Convenio para la ayuda en la financiación de programas de reproducción en cautividad y reintroducción de la tortuga mora						X	
c) Restauración ambiental de terrenos afectados por la erosión y/o desertificación dentro del os LIC afectados	X	X	X				
d) Restauración ambiental de ramblas y barrancos de los LIC	X	X		X	X		
e) Recuperación ambiental de eriales y cultivos abandonados		X	X				
f) Recuperación ambiental de escombreras, canteras y terrenos degradados	X			X	X		
g) Convenio con la Junta de Andalucía para la reproducción de especies necesarias para la restauración ambiental							X

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Murcia - Almería

Resumen de tratamientos:

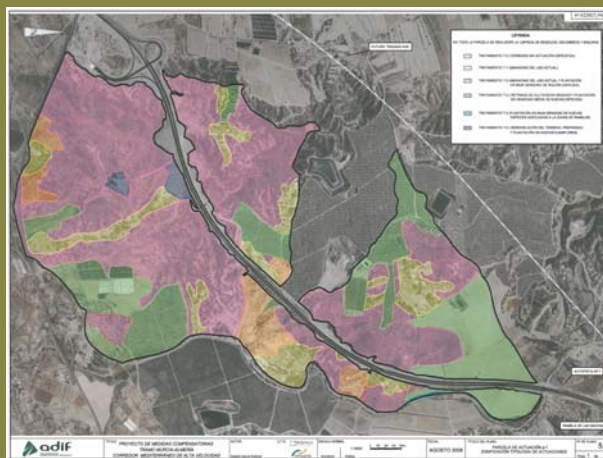
	Actuación a.1	Actuación c.1	Actuación c.2	Actuación f.1	Actuación f.2
Tratamiento T-0	X	X	X		
Tratamiento T-1	X	X	X		
Tratamiento T-2	X	X			
Tratamiento T-3	X	X	X		
Tratamiento T-4	X	X			
Tratamiento T-5	X				
Tratamiento T-6	X	X	X	X	X

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad

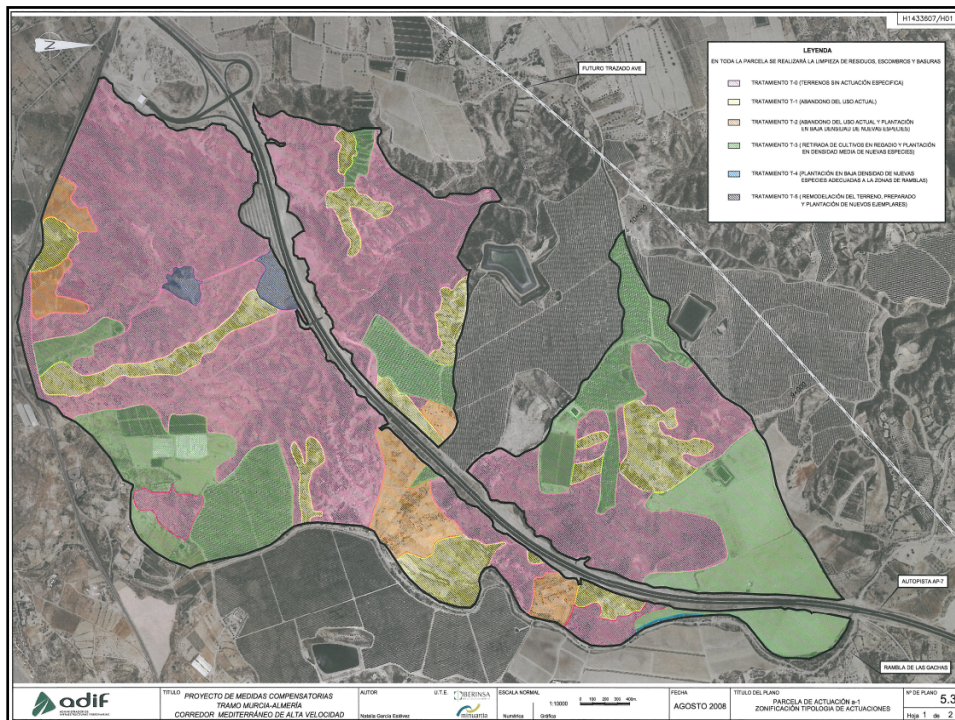


Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Murcia - Almería

Actuaciones parcela a.1:



ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



**Jornadas Técnicas**  
Desfragmentación de Hábitats Afectados por Infraestructuras Viarias  
Parc Natural de l'Albufera - 25 y 26 de noviembre de 2008

**adif**

Proyecto de **medidas compensatorias. Tramo: Murcia - Almería**

Actuaciones en parcela a.1:

**Objetivo:** mejora del hábitat de la tortuga mora; restauración ambiental de terrenos afectados por la erosión y/o la desertificación dentro de los LIC afectados; restauración ambiental de ramblas y barrancos de los LIC; recuperación ambiental de escombreras, canteras y terrenos degradados

**Elección:** Parcela señalada en los "Estudios Básicos sobre Ecología y Conservación de la Tortuga Mora (*Testudo graeca L.*) en la provincia de Almería" (Universidad Miguel Hernández de Elche y Universidad de Murcia).

**Superficie de actuación:** 432 hectáreas

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

Actuaciones en parcela a.1:

La parcela se encuentra situada en un área de abundancia media –alta de tortuga mora, situada entre dos superficies LIC (LIC de la Sierra del Alto Almagro y LIC de la Sierra de Almagrera, de los Pinos y Aguillón). Incluye las poblaciones de tortuga de la Sierrecica y Las Palas, así como una zona de conexión entre ambas. Constituye el último reducto de conexión de vegetación natural entre los 2 LICs. La zona se está viendo sometida a presión antrópica por la creación de nuevos regadíos, lo que dificulta e impide la dispersión de la fauna, en especial de la tortuga mora. Aunque está catalogada como de pastos y secano, se encuentra ocupada en buena parte por cultivos herbáceos, leñosos intensivos, y regadío (algunos bajo plásticos).

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

Actuaciones a realizar en parcela a.1:

Expropiación de la totalidad de la parcela propuesta, situada en el municipio de Cuevas de Almanzora, con una superficie aproximada de 432 ha, para la restauración de áreas para el hábitat de la tortuga mora, y posterior cesión de la propiedad de la parcela a la Junta de Andalucía para su gestión. Entre las actuaciones de restauración a realizar se incluyen las siguientes:

- Mantenimiento de los usos actuales (Tratamiento T-0)
- Transformación de parcelas de secano, mediante el abandono del uso actual en unos casos (Tratamiento T-1) y en otros mediante la retirada del cultivo y la plantación de ejemplares autóctonos en baja densidad (Tratamiento T-2), para el desarrollo de hábitat adecuados para la tortuga mora

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

**Actuaciones a realizar en parcela a.1 (cont.):**

- Transformación de parcelas de regadío (Tratamiento T-3) en áreas adecuadas para el desarrollo de la tortuga mora, mediante la retirada de los cultivos y plantación de ejemplares autóctonos en densidad media
- Restauración de ramblas (rambla de las Gachas) en aquellos puntos en los que se considera necesario, mediante la aplicación del **tratamiento T-4**.
- Acondicionamiento del terreno, mediante el modelado de la superficie y posterior plantación de ejemplares autóctonos en densidad media (**Tratamiento T-5**)

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

**Actuaciones a realizar en parcela a.1 (cont.):**

- Limpieza general del terreno mediante la retirada de escombros y basuras localizadas en el interior de la parcela (**Tratamiento T-6**)
- Cesión de la propiedad de la parcela a la **Junta de Andalucía**, para su gestión posterior (incluyendo la posibilidad de constituir un espacio de conexión entre los LIC de la Sierra del Alto Almagro y la Sierra de Almagrera, de los Pinos y el Aguiló).





Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia - Almería

Parcela a.1:



ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia - Almería

Parcela a.1:



ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad

Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Murcia - Almería

Actuaciones parcela c.1:



ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

Actuaciones en parcela c.1:

**Objetivo:** Mejora del hábitat de la tortuga mora de acuerdo con lo que al respecto indique la **Junta de Andalucía**. La restauración propuesta en la parcela y la introducción de nuevas especies en la zona (autóctonas) trata de recrear el hábitat idóneo para la tortuga mora.

**Superficie:** 38 hectáreas

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

Actuaciones en parcela c.1:

La parcela se encuentra situada en un área de abundancia media de la tortuga mora, en el LIC de la **Sierra del Alto Almagro**, además ha sido identificada en el estudio de pasos de fauna como **Sector de Interés para la Dispersión de la Fauna (SDIF)**. Aunque los datos oficiales de Catastro indican que la práctica totalidad de la parcela corresponde a labor en secano y pastos, las visitas de campo revelan la puesta en **regadío** de muchas de las parcelas. La parcela presenta bajas pendientes y pocas zonas que conserven la vegetación natural.

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

**Actuaciones a realizar en parcela c.1:**

Expropiación de la totalidad de la parcela propuesta, situada en el municipio de Cuevas de Almanzora, con una superficie aproximada de **38 ha**, para la restauración de la zona y permanencia de los valores naturales que le confieren por ser LIC además de **recuperación de la zona** para el área para el hábitat de la tortuga mora. Por último se realizará una **cesión de la propiedad** de la parcela a la **Junta de Andalucía** para su gestión. Entre las actuaciones de restauración a realizar se incluyen las siguientes:

- Mantenimiento de los usos actuales (**Tratamiento T-0**)
- Transformación de parcelas de secano, mediante el abandono del uso actual en unos casos (**Tratamiento T-1**) y en otros mediante la retirada del cultivo y la plantación de ejemplares autóctonos en baja densidad (**Tratamiento T-2**), para el desarrollo de hábitat adecuados para la tortuga mora

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

**Actuaciones a realizar en parcela c.1 (cont.):**

- Transformación de parcelas de regadío (**Tratamiento T-3**) en áreas adecuadas para el desarrollo de la tortuga mora, mediante la retirada de los cultivos y plantación de ejemplares autóctonos en densidad media
- Restauración de ramblas (rambla de las Gachas) en aquellos puntos en los que se considera necesario, mediante la aplicación del **tratamiento T-4**.
- Limpieza general del terreno mediante la retirada de escombros y basuras localizadas en el interior de la parcela (**Tratamiento T-6**)
- **Cesión** de la propiedad de la parcela a la **Junta de Andalucía**, para su gestión posterior (incluyendo la posibilidad de constituir un espacio de conexión entre los LIC de la Sierra del Alto Almagro y la Sierra de Almagrera, de los Pinos y el Aguiló).

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia - Almería

Parcela c.1:



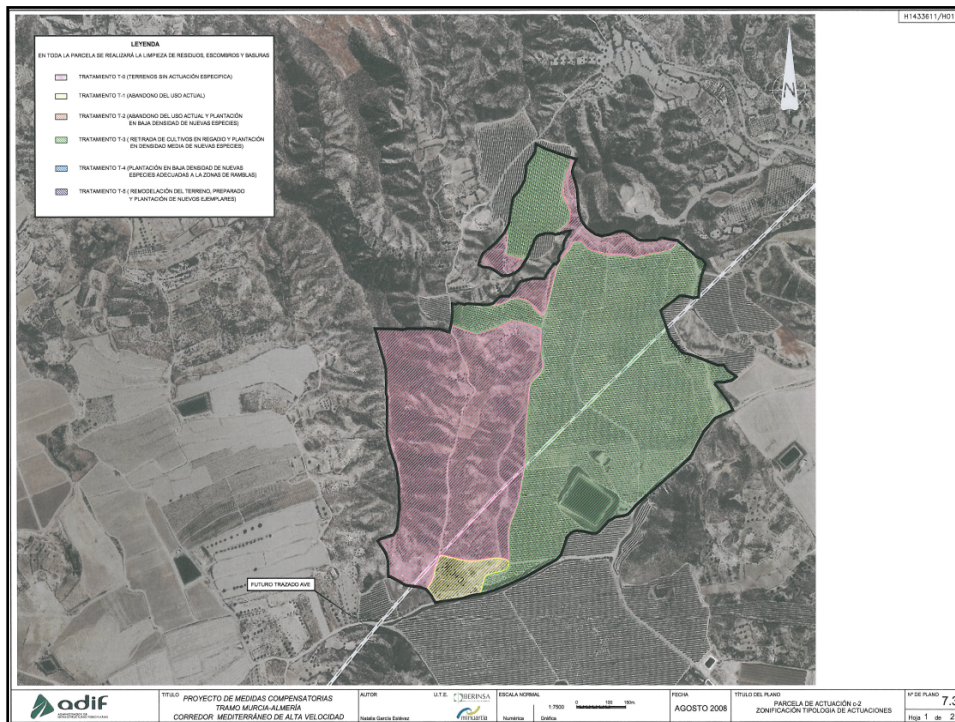
ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad

Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia - Almería


Actuaciones parcela c.2:



ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Jornadas Técnicas  
Desfragmentación de Hábitats Afectados por Infraestructuras Viarias  
Parc Natural de l'Albufera - 25 y 26 de noviembre de 2008



Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

Actuaciones en parcela c.2:

**Objetivo:** Restauración ambiental de terrenos afectados por la erosión y/o la desertificación dentro de los LIC afectados, de acuerdo con lo que al respecto indique la Junta de Andalucía.

**Otros objetivos:** Mejora del hábitat de la tortuga mora

**Superficie:** 80 hectáreas

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

Actuaciones en parcela c.2:

La parcela se encuentra situada en un área de abundancia media de la tortuga mora, en el LIC de la Sierra del Alto Almagro, además ha sido identificada en el estudio de pasos de fauna como Sector de Interés para la Dispersión de la Fauna (SDIF). Aunque los datos oficiales de Catastro indican que la práctica totalidad de la parcela corresponde a labor en secano y pastos, las visitas de campo revelan la puesta en regadío de muchas de las parcelas, existiendo incluso una balsa para el riego. La parcela presenta buena parte de zonas que conserven la vegetación natural, con elevaciones y pendientes moderadas, superiores a las existentes en las parcelas a.1 y c.1.



Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

Actuaciones a realizar en parcela c.2:

Expropiación de la totalidad de la parcela propuesta, situada en el municipio de Cuevas de Almanzora, con una superficie aproximada de 80 ha, para la restauración de la zona y permanencia de los valores naturales que le confieren por ser LIC además de recuperación de la zona para el área para el hábitat de la tortuga mora. Por último se realizará una cesión de la propiedad de la parcela a la Junta de Andalucía para su gestión. Entre las actuaciones de restauración a realizar se incluyen las siguientes:

- Mantenimiento de los usos actuales (Tratamiento T-0)
- Transformación de parcelas de secano, mediante el abandono del uso actual (Tratamiento T-1)



Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

**Actuaciones a realizar en parcela c.2 (cont.):**

- Transformación de parcelas de regadío (Tratamiento T-3) en áreas adecuadas para el desarrollo de la tortuga mora, mediante la retirada de los cultivos y plantación de ejemplares autóctonos en densidad media
- Limpieza general del terreno mediante la retirada de escombros y basuras localizadas en el interior de la parcela (Tratamiento T-6)
- Cesión de la propiedad de la parcela a la **Junta de Andalucía**, para su gestión posterior (incluyendo la posibilidad de constituir un espacio de conexión entre los LIC de la Sierra del Alto Almagro y la Sierra de Almagrera, de los Pinos y el Aguiló).



Proyecto de **medidas compensatorias**. Tramo: Murcia – Almería

**Parcela c.2:**

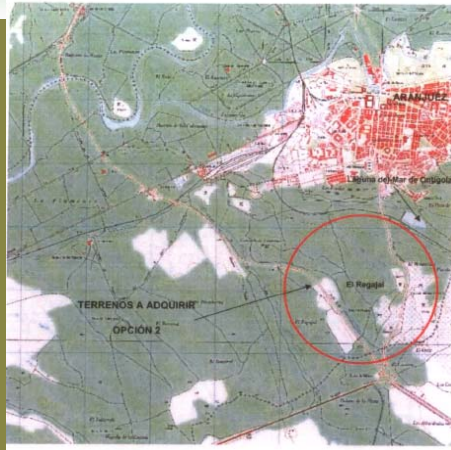




Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Madrid - Cuenca

ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez"

LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste"



Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Madrid - Cuenca

ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez"

LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste"

**2. MEDIDA COMPENSATORIA PROPUESTA**

De acuerdo a lo indicado en el anterior epígrafe, se propone la medida compensatoria consistente en la adquisición de terrenos en el LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste" para su cesión en propiedad a la Comunidad de Madrid. Se ha optado por definir una única área en vez de múltiples áreas dispersas de superficies más pequeñas.

Se ha tratado que los terrenos elegidos correspondan a cultivos de baja rentabilidad agrícola, (los catalogados como Improductivos, Monte bajo, Pastos o asimilados), evitando o reduciendo al máximo la afección a cultivos más rentables (los catalogados como Labradío Secano, Regadío, Olivar, etc.), descartando totalmente la afección a edificaciones existentes.

Estos terrenos se han elegido dentro de la **Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) "Carrizales y Sotos de Aranjuez"**, y en el entorno de la **Reserva Natural El Regajal - Mar de Ontígola**, la zona protegida que resultará más afectada por la construcción de la nueva infraestructura.

Las características de la mencionada Reserva Natural el Regajal - Mar de Ontígola quedan reflejadas en el Apéndice nº 2 del presente documento.

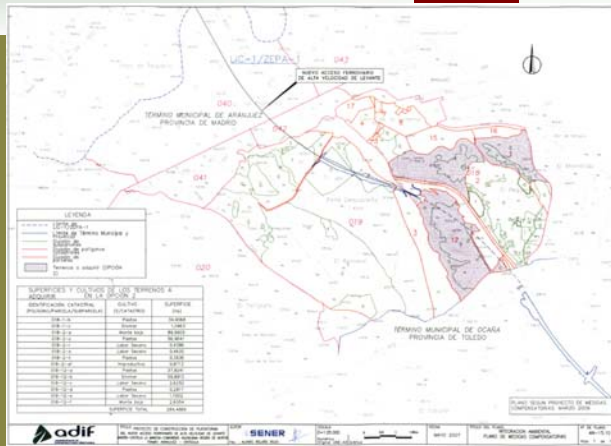
Los terrenos elegidos como medida compensatoria tienen una superficie total de 205,2914 ha y se encuentran incluidos dentro de la propia Reserva Natural El Regajal - Mar de Ontígola, y corresponden a la finca El Regajal (Parcelas 1-b, 1-c, 2-a, 2-c, 2-r, 2-s, 2-t, 2af del Polígono 18 en el catastro de Aranjuez). Las citadas parcelas pertenecen a una misma Sociedad Agrícola que dedica las mismas a la explotación agrícola y cinegética. Su localización se representa en la figura siguiente y en los Planos adjuntos.



Proyecto de medidas compensatorias. Tramo: Madrid - Cuenca

ZEPA "Carrizales y Sotos de Aranjuez"

LIC "Vegas, Cuestas y Páramos del Sureste"



ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Torrent de Palomeres. Tramo: Sant Celoni - Riells



Torrent de Palomeres (Sant Celoni): Sector de interés para la conectividad entre los espacios de la Red Natura 2000 del Montseny y el Montnegre.

La Agenda 21 local del municipio (1996) lo identifica y propone la medida compensatoria de desfragmentación, que posteriormente recoge la DIA (2001).

Situación inicial (mayo 2004): paso bajo la vía ferroviaria convencional

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Torrent de Palomeres. Tramo: Sant Celoni - Riells



Durante las obras (enero 2007): Paso inferior bajo la línea de alta velocidad y bajo la vía ferroviaria convencional, todavía se observa el antiguo paso

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad



Torrent de Palomeres. Tramo: Sant Celoni - Riells



Durante las obras (2007): paso inferior multifuncional. Uso del paso de fauna compartido con:  
- Curso fluvial  
- Se incorporó un camino, no previsto en la propuesta inicial

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS  
Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad

Torrent de Palomeres. Tramo: Sant Celoni - Riells



Situación final  
(agosto 2007): paso  
inferior  
**multifuncional.**  
Uso del paso de  
fauna compartido  
con:

- Curso fluvial
- Se incorporó  
un camino, no  
previsto en la  
propuesta  
inicial