

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

**ETS de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos,
y de Ingeniería de Minas**

**Medidas compensatorias adoptadas
en proyectos del ámbito de la
ingeniería civil: estudio de casos
prácticos**

**ELABORADO POR: MARÍA TERESA REVERTE
SEGURA**

**DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSE MANUEL MORENO
ANGOSTO**

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por apoyarme, motivarme y no dejar de creer en mí en ningún momento, dándome esa fuerza necesaria para poder conseguirlo.

A mi querido Dani, por aparecer y cambiar mi vida en un instante como si de un terremoto se tratara.

A todos mis amigos y compañeros de la carrera como Alicia Ros, Rocío Benavente y Pablo Manuel López por ayudarnos mutuamente en los peores y estar presentes en los mejores momentos.

A mi tutor del proyecto, José Manuel Moreno por permitirme hacerlo con él y ser un gran profesor, del cual he aprendido muchas cosas.

ÍNDICE

CAPÍTULO I

1. Resumen	4
2. Summary.....	4
3. Introducción y objetivos	5
4. Normativa y Legislación	9
4.1 Ley de Evaluación Ambiental.....	10

CAPÍTULO II

5. Procesos medioambientales	13
5.1 Red Natura 2000	13
5.1.1 Legislación	15
5.1.2 Directiva hábitats.....	16
5.1.3 Red Natura 2000 en España	20
5.1.4 Espacios protegidos en la Región de Murcia	24
5.2 Evaluación Impacto Ambiental (EIA)	26
5.2.1 Análisis del concepto	26
5.2.2 Aplicaciones de las EIA a planes o proyectos	27
5.2.3 Elementos del proceso de EIA	30
5.2.3.1 Impacto Ambiental (IA).....	30

CAPÍTULO III

6. Objetivos de los Estudios	46
------------------------------------	----

CAPÍTULO IV

7. Estudio detallado y análisis de Impactos Ambientales en las Infraestructuras Civiles.....	47
7.1 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: Línea eléctrica	47
7.1.1 B.O.E. Número 292 (diciembre 2012) Línea eléctrica aérea doble circuito Güeñes-Itxaso, provincias de Bizkaia, Gipuzkoa y Álava/Araba.....	47

7.2	<i>INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: Ferroviarias</i>	50
7.2.1	<i>B.O.E. Número 153 (mayo 2006) Línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Extremadura, tramo Cáceres-Mérida</i>	50
7.2.2	<i>B.O.E. Número 41 (enero 2018) Línea de alta velocidad Palencia – Alar del Rey</i> 54	
7.2.3	<i>B.O.E. Número 129 (mayo 2002) Nuevo acceso ferroviario a Asturias. Variante de Pajares.</i>	57
7.2.4	<i>B.O.E. Número 237 (septiembre 2010) Corredor Mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia – Almería.</i>	62
7.3	<i>INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: carreteras</i>	65
7.3.1	<i>B.O.E. Número 194 (julio 2013) Estudio informativo Autovía A-76 Ponferrada – Ourense, León, Lugo y Ourense</i>	65
7.3.2	<i>Autovía Jerez - Los Barrios. Autovía A-381. Gestión de Infraestructuras de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes. S.A. GIASA.</i>	69
7.3.3	<i>B.O.E. Número 64 (marzo 2000) Estudio informativo Autopista de circunvalación de Madrid M-50. Tramo N-II – N-IV</i>	75
7.4	<i>INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: aeropuertos</i>	78
7.4.1	<i>B.O.E. Número 98 (abril 2015) Aeroportuario Don Quijote, Ciudad Real</i>	78
7.4.2	<i>B.O.E. Número 98 (abril 2015) Ampliación del sistema Aeroportuario de Madrid</i>	82
7.5	<i>INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: presas y embalses</i>	85
7.5.1	<i>B.O.E. Número 49 (febrero 2010) Embalse Cenajo, Región de Murcia</i>	85
7.5.2	<i>B.O.E. Número 155 (junio 2006) Presa de Lébor. Término Municipal de Totata, Murcia</i>	90
7.5.3	<i>B.O.E. Número 281 (noviembre 2005) Presa de Siles en el río Guadalimar, Jaén.</i>	93

CAPÍTULO V

8.	<i>Conclusiones</i>	99
9.	<i>Bibliografía</i>	101

CAPÍTULO I

1. Resumen

El estudio que he llevado a cabo se basa en la necesidad de establecer y elaborar unas normas o directrices ambientales para aplicarlas a los proyectos que desarrollen infraestructuras civiles (redes eléctricas, líneas ferroviarias, carreteras, aeroportuarias y presas) por todo el país.

Por ello, se deben de realizar estudios de los impactos ambientales que afectan a los hábitats de interés natural que conforman la Red Natura 2000, y evaluaciones de impacto ambiental que determinarán unas exigencias mínimas para garantizar la sostenibilidad y la mejora de nuestro planeta, para así, vivir en armonía humanos y seres vivos, bajo la aplicación de medidas de distintos tipos, centrándonos en las medidas compensatorias en este estudio.

Por último, se generarán las declaraciones de impacto ambiental que junto la aplicación idónea de las medidas compensatorias, se proporcionará al proyecto un desarrollo factible y próspero ante las afecciones significativas e irreversibles causadas por impactos de todo tipo sobre estos hábitats protegidos.

2. Summary

The study i have carry out is based on the need to establish and develop environmental standards or guidelines to be applied to projects developing civil infrastructure (electricity networks, railway lines, roads, airports and dams) all over the country.

Therefore, studies should be carried out on the environmental impacts affecting the habitats of natural interest that are part of the Natura 2000 network, and environmental impact assessments that will determine minimum requirements to ensure the sustainability and improvement of our planet, to living in harmony with humans and animals, implementing measures of various types, focusing on compensatory measures in this project.

Finally, environmental impact statements will be generated that combine the proper application of compensatory measures, the project will be provided with a feasible and prosperous development in the face of significant and irreversible impacts caused by impacts of all kinds on these protected habitats

3.Introducción y objetivos

Por desgracia, el deterioro ambiental y los numerosos impactos ambientales son una realidad de nuestro día a día. Así, el manejo inadecuado de un recurso natural causa efectos irreversibles, de tal forma que serán trasladados de generación en generación, haciendo que el tratamiento del medio ambiente sea una gran preocupación actual de vital importancia.

El agotamiento de los recursos renovables y el uso incorrecto de nuestro hábitat, como la destrucción de zonas verdes, la presión ejercida sobre la fauna, los suelos, las aguas, y demás recursos, van a llevar una problemática que traspasa fronteras, por lo que para que se lleve a cabo un desarrollo sostenible es necesaria una respuesta global de todos los países.

En los últimos años, la humanidad ha avanzado y progresado más que nunca. Se han realizado grandes mejoras básicas para la población, se han incrementado las expectativas de vidas tanto de hombres como de mujeres, las comunicaciones han evolucionado a pasos agigantados ocupando gran importancia en la sociedad, etcétera. En definitiva, los humanos tienen cada vez mayor capacidad de controlar todo su alrededor, incluyendo la naturaleza y las modificaciones que realizan en ella con el fin de su bienestar. Todos estos elementos, a la larga, van a implicar cambios económicos y culturales en el mundo moderno actual.

A pesar de todo eso, como problema fundamental y que explico posteriormente ya que será objeto de estudio de este trabajo, el ser humano genera un impacto en el medio natural que poco a poco va cobrando mayor importancia en la sociedad por el agotamiento de los recursos que tenemos a nuestra disposición debido a su uso excesivo. En este aspecto, la ingeniería civil tiene mucho que ver, ya que es uno de los principales causantes de la modificación del planeta aumentando la huella ecológica, pues es un gran generador de desechos y residuos y consumidor de grandes recursos (materias primas, energía) en todo el ciclo de vida (construcción, explotación, mantenimiento y destrucción).

Al igual que ha ido evolucionando la sociedad, lo han hecho las infraestructuras civiles cuyo objeto es el de la mejora de la calidad de vida de esta. Son construcciones necesarias que facilitan la convivencia y que han desarrollado maneras innovadoras de desplazamientos que antes eran imposible de llegar a crear. Por ello, la necesidad de mejora, avance e innovación ha llevado la creación exponencial y el desarrollo paulatino de innumerables infraestructuras de grandes dimensiones y funcionalidades permitiendo la inexistencia de límites para su imposición en todo el mundo.

Por todo esto, la ingeniería civil es una de las actividades fundamentales existentes hoy en día, ya que se encarga de llevar a cabo el desarrollo de dicha actividad del modo más favorable y sostenible posible con el fin de garantizar la integridad del medio que nos rodea, no olvidando el logro simultáneo de cada día de una mejora continuada.

Además, este desarrollo hace posible la evolución de un país a nivel económico, cultural y social, pero también, a pesar de todas las medidas sostenibles que se aplican hoy en día, la realidad de generar graves efectos nocivos irreversibles sobre la fauna, dañando ecosistemas completos e impidiendo la conectividad ecológica, la pérdida de numerosos hábitats de distintas especies y la de tierras agrícolas donde se plantan cosechas impidiendo su exportación a los distintos territorios, y la modificación en la demografía del territorio.

Para evitar estos problemas, el ingeniero civil debe de conocer y llevar sumo cuidado con el entorno donde se va a llevar a cabo el proyecto. Debe de llevar a cabo una evaluación de la ubicación de la obra, para causar el menor daño posible a su alrededor y pensar en afectar lo menos posible a la sociedad. Todo ello, con el objetivo y el pensamiento de que las generaciones futuras tengan las mejores condiciones de habitabilidad posibles, y de evitar un perjuicio para la vida animal y vegetal durante el desarrollo de la infraestructura.

La función o labor del ingeniero es investigar el cómo realizar la obra civil para alcanzar el éxito a largo plazo, el cumplimiento de todas las normas y legislaciones ambientales, y además, de la minimización del impacto negativo que va a causar cada una de las obras realizadas. Si no se prevén todas estas condiciones, se implantarán técnicas que no corresponden causando el fracaso de la obra, como una parada de esta, el incumplimiento del plazo de finalización, sobrecostos, y más.

Por consiguiente, el cumplimiento de la legislación es sumamente importante en este ámbito para la protección del hábitat, por lo que se están desarrollando continuamente herramientas útiles que controlen los recursos para que no ocurra en ningún caso la infracción de esta. Debemos tener en cuenta que la aplicación de las normas y legislaciones ambientales no garantizan, por sí mismas, los objetivos establecidos de estabilidad y equilibrio y por ello, requieren una adecuación a cada tipo de proyecto de los métodos y las nuevas tecnologías que se utilizan y que se implementan para reducir el número de incidencias en el medio ambiente.

Para ello, habrá que usar la una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), herramienta encargada de evaluar e identificar los impactos que resultan de las diferentes alternativas de un proyecto, de tal forma que se elija la alternativa que minimice los efectos indeseables generados. Numerosas medidas son empleadas para la Evaluación del Impacto Ambiental, siendo importante el desarrollo del procedimiento ya que condiciona los métodos y los resultados que serán utilizados, respectivamente, en los siguientes procesos a llevar a cabo.

Dentro de las medidas que vamos a establecer, cabe destacar el uso de las medidas compensatorias que trataremos en nuestro trabajo con el fin de reducir el daño que puedan causar aquellas otras medidas sobre el medio ambiente. Éstas únicamente se impondrán en el caso de que, aun aplicando medidas preventivas y correctoras para subsanar los daños ocasionados, los resultados obtenidos de las repercusiones en el lugar seleccionado no sean las deseadas y no haya otra solución, y así compensar produciendo un beneficio ambiental para contrarrestar el problema.

Algunos de los ejemplos de espacios naturales protegidos existentes en nuestra sociedad actual, para los que las medidas compensatorias son utilizadas garantizando la coherencia y la protección del territorio es la Red Natura 2000. Es una Red compuesta por especies y espacios supervisados y protegidos, pertenecientes a la Unión Europea.

En España, se han designado 1.467 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y 657 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), ocupando una cuarta parte del territorio terrestre del país.

A partir de los datos proporcionados por el ministerio, podemos evidenciar que España es el país con mayor cantidad de biodiversidad perteneciente a esta Red y resulta ser un auténtico punto caliente de rica biodiversidad tanto a nivel europeo con a nivel mundial.

La incorporación de medidas compensatorias sobre la Red Natura 200, se reservan para proyectos en donde una solución alternativa no exista y cuya ejecución sea por motivos de gran interés. Su uso garantizará la protección y compensación de los hábitats y especies de interés afectados en su caso y el orden global de este espacio protegido; con ello, se genera la oportunidad de reconstitución de aquellas rutas diseñadas para conectar zonas de características ambientales similares dañados por la construcción de infraestructuras civiles como las vías de transporte.

Gracias a la existencia de este tipo de reservas naturales, se ofrecen nuevas oportunidades para el desarrollo y la conservación sostenible, al igual que la generación de beneficios por el turismo local y nacional debido al desarrollo de innumerables actividades recreativas para llamar la atención de los ciudadanos y colaborar con la economía en general del territorio.

Por otro lado, todas estas entidades se encargan de realizar una evaluación correcta y eficaz del medio que comprenden y que garantizan la protección y el mantenimiento de los territorios con presencia de hábitats y especies singulares en el lugar. Para su evaluación podemos utilizar distintos métodos que analizan de forma meticulosa, para obtener así resultados que nos aporten información y conocimiento suficiente de cada uno de ellos y lo más exacto posible.

Estas medidas se utilizan únicamente para proyectos en donde no exista una solución alternativa a la existente. Su aplicación tiene que establecer una coherencia global de la Red y una compensación enfocada a los espacios y especies relevantes de la comunidad que se han visto afectados por el proyecto realizado; por ello, significan una gran oportunidad para abordar el tema de la recuperación de los corredores ecológicos u otras zonas afectadas por la fragmentación generada por vías de transporte.

Culminando la fase de estudio de impacto ambiental, se tendrá que alcanzar el éxito en dicho estudio, basado en el análisis de todas las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) emitidas por medio del Boletín Oficial del Estado. Junto a ella, se le acompañará de las indicaciones que se establecen porque van a generar una mejora importante del proyecto y que se encuentran recogidas para conseguir la mínima afección al medio, por la infraestructura.

Como medida final que se debe realizar, será la de ejecutar el Plan de Vigilancia que se elaborará una vez aprobadas las medidas compensatorias adecuadas, realizando a su vez un seguimiento intensivo de las características establecidas en nuestro documento Síntesis.

Aspectos como, el análisis de todos los impactos ambientales que generan la necesidad de generar diferentes alternativas para cada una de las infraestructuras mencionadas, junto con la afección significativa hacia la Red Natura 2000, serán objeto principal de este estudio.

Por tanto, vamos a realizar el estudio de una serie de medidas compensatorias que deberemos aplicar a distintas infraestructuras civiles (Redes eléctricas, aeropuertos, carreteras, redes de ferrocarril y presas) que habremos analizado previamente, basándonos en proyectos existentes a día de hoy en nuestro país con el fin de mejorar la problemática existente en cada uno de los casos.

4. Normativa y Legislación

La evaluación ambiental es una gran herramienta que ayuda al avance y desarrollo, cerciorándose que es sostenible e integrador. Con el desarrollo industrial y junto a los avances del siglo XX, se produjo un rápido desarrollo tecnológico y económico que dio lugar a la contaminación del medio ambiente. Por ello, a mediados del siglo, la preocupación por la degradación del medio ambiente originó la aparición de las primeras legislaciones de carácter ambiental.

En 1969 se implantó la primera Normativa llamada National Environmental Policy Act (NEPA), redactada en Estados Unidos. Es una ley que trata todos los aspectos para hacer posible la preservación del medio ambiente. “Los objetivos fundamentales son la conservación, restauración y potenciación de la calidad ambiental en todos sus ámbitos”.

Con la aparición de la norma, se establece necesaria la gestión ambiental de todas las actividades por parte del ser humano para poder llevar a cabo un desarrollo sostenible del medio ambiente.

Se puede decir que esta norma ha sido la base para las demás normativas ambientales del resto de países para poder elaborar cada una de sus legislaciones sobre la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

En Europa, no hubo una propuesta de una Directiva hasta 1985, siendo esta la “Directiva sobre Evaluación de las Incidencias de los Proyectos Públicos y Privados sobre el Medio Ambiente” (85/337/CEE) referida a la evaluación del impacto ambiental en determinados proyectos públicos y privados, adaptándose a las necesidades de cada país.

A pesar de todas las carencias establecidas en la Directiva, se considera todo un avance al obligar a los países miembros a que desarrollen cada uno de ellos sus propias leyes al respecto.

Años después, los diferentes países de la Comunidad Europea decidieron resolver las limitaciones que tiene la “Directiva 85/337/CEE y ampliarla y modificarla por la Directiva 97/11 CE”.

Posteriormente, a la Legislación Nacional Española, se adaptó la Ley 6/2001, la ley de “Evaluación de Impacto Ambiental que publicó la Directiva 85/337/CEE, denominado Real Decreto Legislativo del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente”.

Cabe mencionar el hecho de la existencia de Convenio de Espoo en nuestro país, que trata la “evaluación del impacto en el medio ambiente aprobado el 25 de febrero de 1991, y corroborado en España el 1 de septiembre de 1992 y su Protocolo sobre evaluación ambiental estratégica (EAE), certificado el 24 de junio de 2009”.

“En el derecho comunitario, por la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente, y por la Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, de evaluación de la trascendencia de ciertos proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, que la ley 21/2013, de evaluación ambiental transpone al ordenamiento interno”.

4.1 Ley de Evaluación Ambiental

La “ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental” incorpora unas directrices con el objetivo de llevar acabo la evaluación ambiental de planes, proyectos y programas que puedan provocar consecuencias de gran índole en el medio ambiente, creando un nuevo marco para que la nueva legislación tenga un elevado nivel de seguridad y protección ambiental en todo el territorio nacional; todo ello, para incentivar un desarrollo sostenible para el ecosistema.

Las principales modificaciones son:

- Se realiza un aumento de la protección del medio ambiente, ya que se centran en los proyectos de mayor impacto ambiental. Se basa en la precaución, corrección y también en la retracción sobre el entorno.
Se ha establecido de forma obligatoria el que todos los proyectos de fracking se sometan a una evaluación de impacto ambiental, que nunca antes habían estado obligados a ello de forma preceptiva.
También reclama el hecho de que los documentos ambientales tengan una mayor calidad para que así sea más fácil establecer los criterios optimos para ese problema.
- Hay que agilizar y simplificar el proceso de la evaluación del medio ambiente, ya que resultan poco ágiles o incluso inútiles los procedimientos costosos y engorrosos, constituyendo un retraso al desarrollo.
Nuevos plazos de regulación más cortos que los anteriormente establecido (4 meses para la evaluación ordinaria) y se han seleccionado ciertos trámites como opcionales tales como la fase de terminación del alcance de estos estudios o “scoping” (indica la información necesaria o que debe de ser incluida en el estudio para saber si dicho plan afectará o no al medio ambiente.
Además de esto, simplifica los procesos de EAE y EIA por utilizar una forma parecida de esquematizar ambos y homogeneizar sus términos.
- A través de la legislación homogénea, aumentar la seguridad jurídica para fomentar la unidad e integración en el país.
Para que se establezca una homogeneización de la diversidad, las comunidades autónomas tienen como máximo un plazo de un año para modificar y adecuar la normativa a la nueva ley.
Con esta nueva modificación, los promotores podrán conocer con adelanto las exigencias legales a cumplir, para así realizar los trámites de un proyecto o plan necesarios con las máximas garantías para proteger al medio ambiente.

“Las medidas que incluye el legislador son:

- a) La integración de los aspectos medioambientales en la elaboración y en la adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y proyectos;
- b) el análisis y la selección de las alternativas que resulten ambientalmente viables;
- c) el establecimiento de las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente;
- d) el establecimiento de las medidas de vigilancia, seguimiento y sanción necesarias para cumplir con las finalidades de esta ley”.

Por tanto, esta ley ofrece unos fundamentos para proceder con la evaluación ambiental de los diversos planes, programas y proyectos que puedan tener consecuencias negativas, así como el sistema de cooperación entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas mediante la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

“La ley señala que la infracción por esquivar las medidas comentadas previamente supone la invalidez de los actos de adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y proyectos, o que, estando dentro del alcance de esta ley no se hayan sometido a estudio del medio ambiente, sin perjuicio de las sanciones que, en su caso, puedan corresponder”.

“Mediante este proyecto, se va a realizar el cambio de unificar en una única norma la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se admite o acepta el texto sintetizado por la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos”.

Las directivas suponen que los efectos ocasionados por los planes, programas o proyectos tendrán consecuencias sobre el ecosistema y, por ello, deberían ser analizados con anterioridad a su autorización o consentimiento cumpliendo con el procedimiento común. Para todos ellos, hay que llevar a cabo un estudio realizado por cada Estado miembro, caso por caso, estableciendo umbrales o usando ambas técnicas con el propósito de averiguar los efectos significativos. Este estudio se denomina procedimiento de evaluación simplificado y en el caso de indicar efectos adversos ocasionados por los proyectos, se realizará una valoración habitual.

Así, se asegura un cumplimiento de las leyes comunitarias correcto, con forme a lo decretado por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

La ley tiene una gran experiencia debido a sus veinticinco años de aplicación en nuestro país. Se considera una herramienta bastante útil el hecho de tener en cuenta los diferentes impactos ambientales generados por los planes, primero, y luego los programas y proyectos para poder establecer un desarrollo sostenible económico. Pero a pesar de todo, se han producido problemas que deben de ser corregidos sin demora. Algún ejemplo de ellos sería el atraso de la difusión de algunas declaraciones de este tipo e incluso el gran número de diferentes normativas con o sin justificación ambiental, las cuales podrían corromper las medidas preventivas de evaluación ambiental.

Está compuesta por sesenta y cuatro artículos que se reparten en tres títulos: el primero comprende los distintos principios y disposiciones que se deben efectuar, el segundo las disposiciones que controlan los procesos de evaluación ambiental, y el tercero se encarga del seguimiento y de las sanciones.

En España, se necesario e imprescindible un procedimiento de evaluación ambiental igual y común en la zona perteneciente a nuestro país, sin dañar la facultad constitucional de que cada una de las comunidades puedan llevar a cabo normas adicionales que se requieran para facilitar la protección del lugar. La existencia de un marco jurídico común en todos los territorios, con las necesidades específicas de cada comunidad autónoma, evitará procesos de deslocalización.

Con respecto a lo hablado, dicha ley tiene que ser un instrumento capaz de implantar la protección ambiental requerida en cada caso. Para lograrlo, se pretende abreviar el proceso de evaluación ambiental y conseguir la concertación de la normativa sobre una misma evaluación del medio ambiente en todo el territorio nacional.

En la relación entre la EAE y el impacto ambiental, destaca el hecho de que la primera no descarta la segunda, es decir, se sigue manteniendo la regulación anterior. De la misma forma que se mantiene el artículo respecto a ambas directivas comunitarias al estar incluida en la “Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación”.

CAPÍTULO II

5. Procesos medioambientales

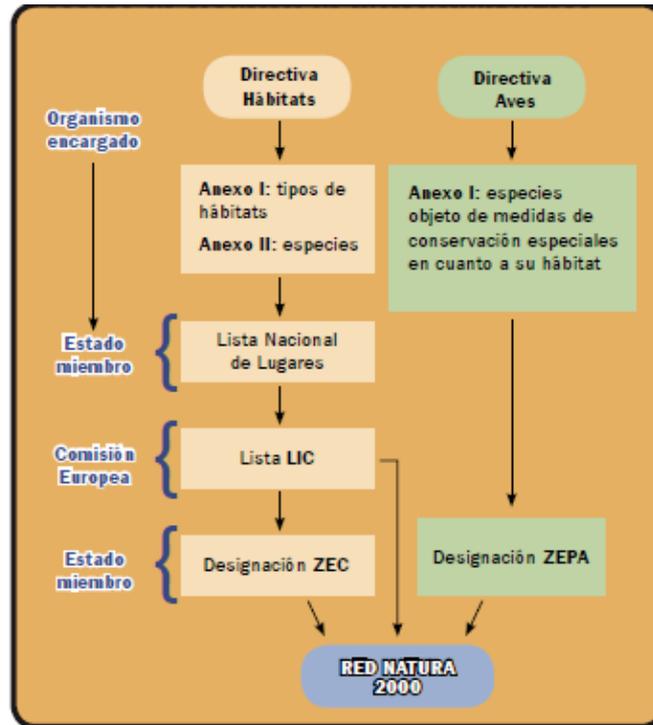
5.1 Red Natura 2000

Red Natura 2000 es un conjunto de diversas especies y espacios supervisados y protegidos, pertenecientes a la Unión Europea. Su función es la de asegurar la supervivencia y confort de todo tipo de especie y los hábitats en toda Europa, para así restablecer el descenso de biodiversidad. Es el mecanismo utilizado para de conservación de la naturaleza de los países que la conforman.

Esta medida surge ante la necesidad de frenar la desaparición progresiva de la biodiversidad y degeneración de los servicios ecosistemáticos, y restaurar todos ellos en la medida de lo posible. Todo ello implica el requerimiento de una gran cantidad de tiempo y esfuerzo para garantizar la recuperación de todo el territorio.

Este espacio protegido es una red europea creada por la Directiva 92/43/CEE del consejo, que se encarga de la subsistencia de los hábitats naturales formados por diversa fauna y flora silvestres, más conocida como Directiva de Hábitats, el 21 de mayo de 1992. Además, incorpora zonas declaradas de forma oficial en consecuencia de la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de dichas aves silvestres, (Directiva Aves) de 1979.

Para alcanzar dicho objetivo, los Estados Miembros pertenecientes a la Unión Europea tiene que proceder a la creación de una serie de normas que sean concluyentes, entre ellas aprobar planes de gestión específicos. “Para dar cumplimiento a la Directiva, tenían que seleccionar aquellas zonas naturales del territorio para formar parte de la Red, estando previsto para junio de 1998 la aprobación por la Unión Europea de dicha Lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que deberían ser designadas por las Comunidades Autónomas, en un período de seis años, como Zonas de Especial Conservación (ZEC) junto con la aprobación de las medidas de conservación necesarias en cada caso. No obstante, la aprobación de las Listas de Lugares se inició en el año 2002”.



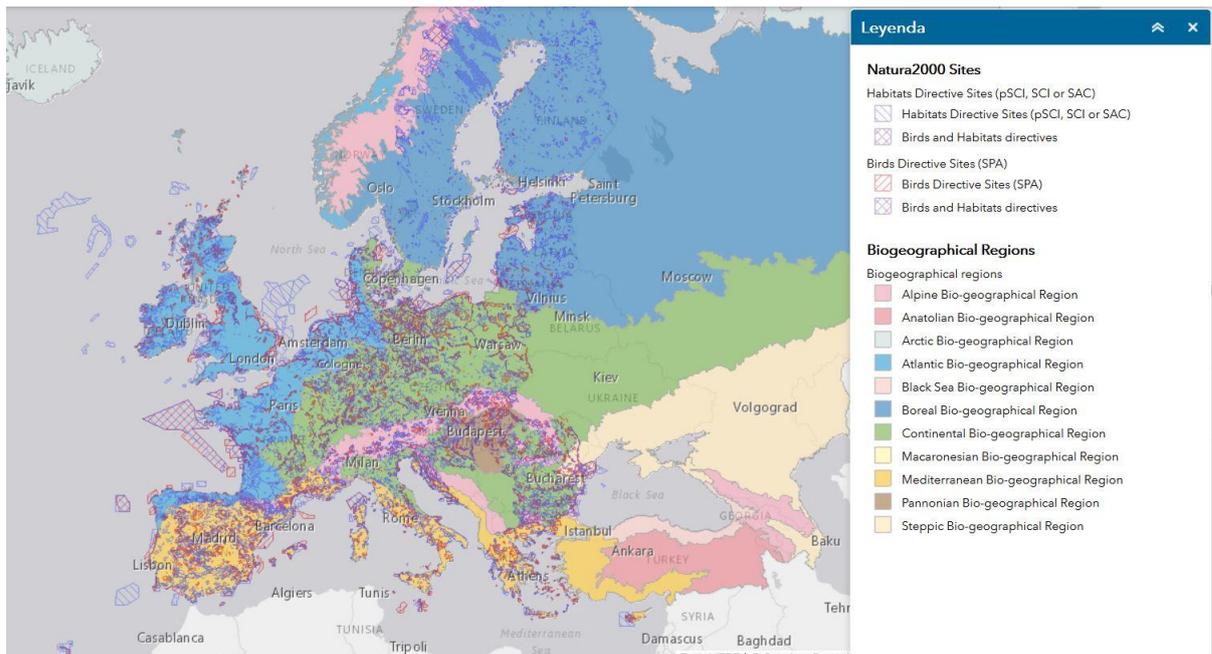
Esquema de la creación de la Red Natura 2000. Fuente: Revista “Murcia enclave ambiental”

Además, todas las acciones que puedan tener como resultado un efecto negativo sobre la Red Natura 2000, están exentas a un proceso controlado por el artículo 6 de la Directiva Hábitat.

Según la última edición realizada en febrero de 2017, la Red cuenta hoy en día con 27.522 espacios naturales, junto las zonas LIC y ZEPA, que abarcan un total de más de 1.148.000 km² de superficie, proporcional a un quinto de los kilómetros cuadrados terrestres totales de la Unión Europea.

La Red Natura 2000 está compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) transformándose posteriormente en las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) (Directiva Hábitat) y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas (Directiva Aves). Los procedimientos de selección y designación de ambos tipos de zonas son diferentes.

Estos dos tipos de espacios pueden estar compuestos por zonas terrestres o zonas marinas, a pesar de que estas últimas no tienen el mismo nivel de desarrollo que la red terrestre.



Red Natura 2000 UE. Vista desde la red. Diciembre 2019

5.1.1 Legislación

“Son la Directiva Hábitats y la Directiva Aves, las cuales forman el eje principal de la política de mantenimiento de la biodiversidad de la Unión Europea y constituyen el marco normativo de la Red Natura 2000 a escala comunitaria.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incorpora al ordenamiento jurídico español ambas Directivas y recoge específicamente en el capítulo III de su Título II, las disposiciones legales básicas de ámbito estatal que regulan el establecimiento y la gestión de la Red Natura 2000 en España.

Como complemento a estas, existen otras leyes estatales que regulan determinado aspectos sectoriales referidos a Natura 2000:

- La Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino crea y regula la Red de Áreas Marinas Protegidas de España, de la que podrán formar parte las Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves, de la Red Natura 2000.
- La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que establece las bases y los principios del procedimiento de evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente y, en particular, en espacios incluidos en la Red Natura 2000.

- El *Real Decreto Legislativo 2/2008*, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo determina, al igual que la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, que sólo podrá alterarse la delimitación de los espacios incluidos en la Red Natura 2000, excluyendo terrenos de los mismos, cuando así lo justifiquen los cambios provocados en ellos por su evolución natural, científicamente demostrada.
- El *Real Decreto Legislativo 1/2001*, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (modificado por la *Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social*), por el que se transpone al ordenamiento jurídico español la *Directiva Marco del Agua*, establece que para cada demarcación hidrográfica existirá un registro de sus zonas protegidas, en el que se incluirán, entre otras, aquéllas que hayan sido declaradas objeto de protección especial en virtud de una norma específica sobre conservación de tipos de hábitat y especies directamente dependientes del agua, como los espacios Natura 2000.
- La *Ley 45/2007*, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural establece que las áreas rurales integradas en la Red Natura 2000 tienen la consideración de zonas rurales prioritarias a efectos de la aplicación del Programa de Desarrollo Rural Sostenible.”

5.1.2 Directiva hábitats

El objetivo por el que se creó la Directiva 92/43/CE fue el de generar una serie de bases legales para proteger a los hábitats de las especies comunitarias que se encuentren amenazadas o incluso en vías de extinción, y para ello, establecer una amplia gama de zonas protegidas donde vivir.

Para la composición de dicha Red Natura 2000, la Directiva establece que cada Estado miembro tenía que exponer a la Comisión (1995) una Lista Nacional de Lugares, que con los años integrarían la Lista de Lugares de Importancia Comunitaria o LICs (1998), después pasarían a llamarse Zonas Especiales de Conservación o ZECs (2004), y finalmente, conformarían la Red Natura 2000.

Los miembros que la conforman deberán fijar (respecto a las Zonas Especiales de Conservación) unas medidas para evitar o minimizar el deterioro de los hábitats naturales y planes de gestión adecuados y particulares al territorio o incorporados en programas de desarrollo, para la conservación de los hábitats de aquellas especies en peligro.

En los Anexos I y II de esta normativa están indicados los tipos de especies, ya sean vegetales o animales, y los hábitats naturales todos ellos de interés comunitario, especificando a su vez los prioritarios para que su conservación. El Anexo III, indica los métodos de elección de las zonas o territorios para la conservación.

También señala que es obligatorio que los Estados miembros comuniquen a la Comisión, todas las propuestas de zonas a proteger, que consideran o no necesario en relación con la cofinanciación comunitaria para que puedan cumplir con los requisitos estipulados.

5.1.2.1 Hábitats naturales de interés comunitario

La Directiva Hábitats considera hábitat naturales de interés comunitario a los ecosistemas, ya sea terrestres o acuáticos que, en la superficie de la Unión Europea:

- Estén en peligro por posible desaparición en su zona natural, incluso si
- Tienen una superficie de asignación restringida debido a su regresión o a su carácter privativo o exclusivo, o porque
- Representan modelos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

Posteriormente, es la Directiva la que prioriza a aquellas zonas que están en peligro de extinción pertenecientes a la U.E. y cuya subsistencia va a suponer un compromiso de gran relevancia para esta.

El anexo I de la Directiva I forman aproximadamente 231 tipos de ecosistemas de interés comunitario, cuya reseña y singularidad se encuentran en el “Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea”.

Asimismo, de todos los hábitats comprendidos en el anexo I de la Directiva, unos 118 de ellos se encuentran en nuestro país, correspondientes a las regiones marinas Atlántica, Macaronésica y Mediterránea, y las regiones biogeográficas terrestres Alpina, Atlántica, Macaronésica y Mediterránea.

Tipos de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitats presentes en España

Región biogeográfica	Terrestre	Marina
Alpina	54	-
Atlántica	69	4
Macaronésica	21	3
Mediterránea	100	5

Total España*: 118

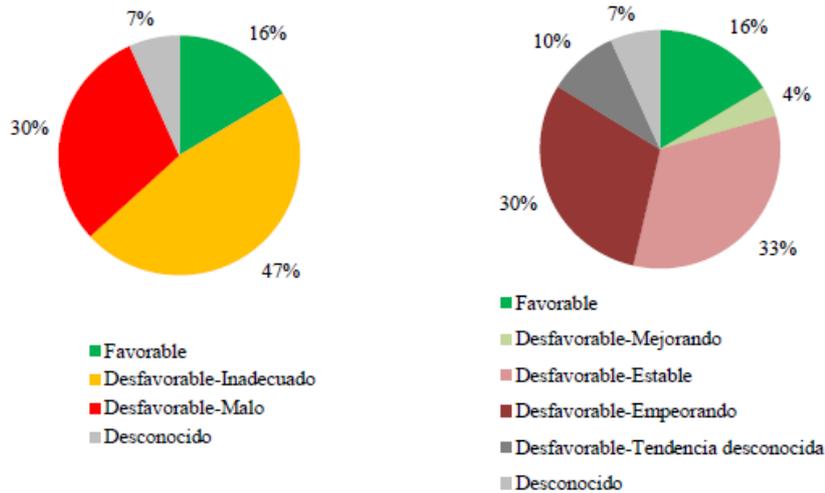
** El nº total de tipos de hábitat presentes en España no resulta de la suma directa del nº de tipos de hábitat de cada una de las 7 regiones biogeográficas y marinas, puesto que hay tipos de hábitat presentes en 2 o más regiones, que en la columna ‘Total España’ sólo se contabilizan una vez.*

Clase de Hábitats. Directiva. Anexo I. España 2019

Fuente: Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Este tipo de Directiva obliga la restauración y el mantenimiento de los distintos ecosistemas de interés existentes en cada comunidad en un buen ‘estado de conservación’.

En cambio, la conservación y el mantenimiento de los ecosistemas tiende a tener peores resultados respecto el resultado de las especies, ya que está más afianzada el empleo y el uso de medidas de preservación para la fauna y flora. Respecto la Unión Europea, el 16 % de los hábitats se pueden considerar pertenecientes en la categoría de favorable y el resto en la de desfavorable. Con respecto a la tendencia del estado, tres cuartos del total de los casos considerados desfavorables se clasifican en un 4 % mejorando, 33 % estable, 30 % empeorando y 10% con tendencia desconocida (gráficas 1 y 2).



Estado de conservación de los hábitats

Estado de conservación y tendencias de los hábitats en estado desfavorable

Fuente: Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo

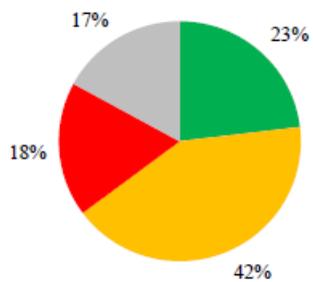
5.1.2.2 Especies y aves de interés comunitario

La Directiva de aves define el término especies de interés comunitario como aquella fauna o flora silvestre la cual, en la superficie de la Unión Europea:

- Están en riesgo o son indefensas, es decir, el nombrarse como especies en peligro es bastante considerable con el paso de los años si se mantienen las acciones que generan la amenaza, o también
- son singulares, donde sus poblaciones son raras y pequeñas, que a día de hoy no se encuentran en peligro o en amenaza, pero podrían estarlo o serlo, además de
- son habituales y permanentes y necesitan una atención especial por la rareza de su hábitat.

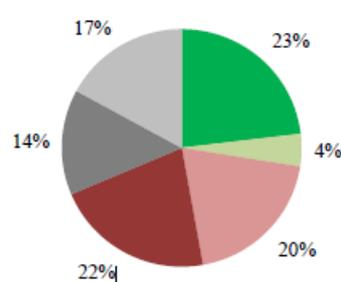
El anexo II de la Directiva comprende 911 especies de cierto interés a nivel de comunidades, de las cuales 587 corresponden a especies de flora, y las restantes son clases de fauna. De todas ellas, son reconocidas a nivel oficial como presentes en nuestro país 176 especies de flora y 87 especies de fauna, según las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica, Macaronésica y Mediterránea y las regiones marinas Atlántica, Macaronesia y Mediterránea.

A nivel de la UE, “el estado del 23 % de las especies fue favorable, el del 60 %, desfavorable y el del 18 %, desfavorable-malo. Por lo que se refiere a la tendencia del estado, en el 60 % de los casos se clasificó como desfavorable, porcentaje que se desglosa como sigue: 4 % mejorando, 20 % estable, 22 % empeorando y 14 % desconocida” (gráficas 1 y 2).



■ Favorable
■ Desfavorable - Inadecuado
■ Desfavorable - Malo
■ Desconocido

Estado de conservación de las especies



■ Favorable
■ Desfavorable - Mejorando
■ Desfavorable - Estable
■ Desfavorable - Empeorando
■ Desfavorable - Tendencia desconocida
■ Desconocido

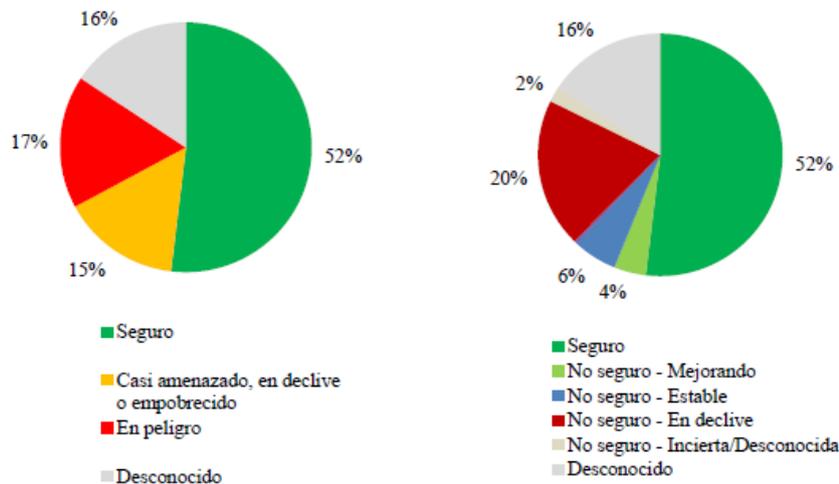
Estado de conservación de las especies con tendencia desfavorable

Fuente: Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo

La Directiva Aves, en cambio, incluye en su anexo I todas aquellas especies de aves que requieren unas medidas de subsistencia y conservación especiales para así lograr su subsistencia y su reproducción en su ecosistema natural. Todo ello, debido al hecho de estar en peligro de desaparición, ser únicas en su especie o necesitar una gran atención por la vulnerabilidad de sus hábitats.

El Anexo I de esta Directiva está formado por 195 clases de aves, de las cuales 125 están reconocidos oficialmente habitando en nuestro país.

Más de la mitad de las especies de aves silvestres, que han sido evaluadas, tienen un estado bastante seguro. “Casi el 15 % de estas está clasificado en las categorías casi amenazado, en declive o empobrecido, y el otro 17 %, en la de amenazado (primera gráfica). Las tendencias poblacionales a corto plazo de las aves reflejan que solo el 4 % entra en la categoría de no seguro pero mejorando, mientras que el 6 % pertenece a la categoría de no seguro y estable, y otro 20 %, a la de no seguro y empeorando” (segunda gráfica).



Estado de las poblaciones de aves

Estado de las poblaciones de aves y tendencias poblacionales a corto plazo de las aves con estado no seguro

Fuente: Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo

5.1.3 Red Natura 2000 en España

España está constituida por una superficie terrestre que se distribuye por las regiones biogeográficas: Atlántica, Alpina, Macaronésica y Mediterránea. Las zonas marinas pertenecientes a nuestro país se extienden por las regiones Atlántica, Macaronésica y Mediterránea.

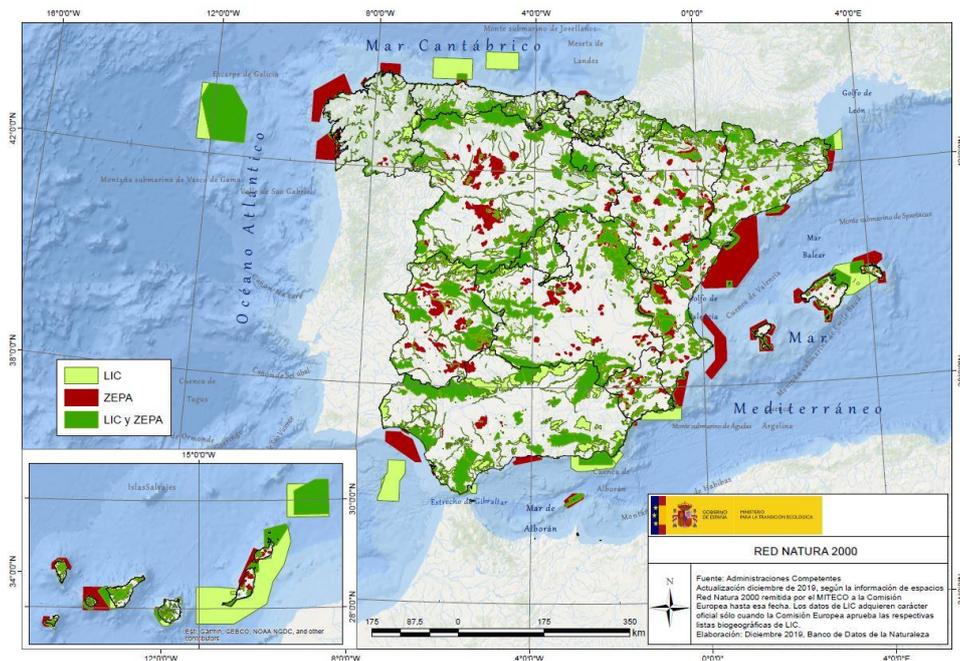
En la actualidad, tenemos un total de 118 tipos de hábitat del Anexo I y 263 especies del Anexo II de la Directiva Hábitats y 125 especies del Anexo I de la Directiva Aves presentes en todo el total del territorio terrestre y en las aguas marinas de nuestro país.

En España existen “1.467 Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), incluidos en las Listas de LIC aprobadas por la Comisión Europea, y por 657 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)”, pertenecientes a la Red Natura 200, que tienen una extensión total de aproximadamente 222.000 Km² de superficie.

De dicha superficie total, unos 138.000 km² se trata de superficie terrestre, lo que representa un 27,35 % del territorio nacional, y más de 84.000 km² de extensión de superficie marina.

Aun así, únicamente son gestionados por un plan de gestión el 26% de los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 aunque todos y cada uno de ellos deberían de tener un plan específico de gestión adecuado para cada territorio, según la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Este régimen de reparto de jurisdicción es el mismo que el seguido la administración de los espacios LIC, las ZEC y las ZEPA en España.



Mapa Red Natura 2000 en España. Situación actual

Fuente: Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico

“Por otra parte, tenemos hasta el momento, cuatro informes sexenales sobre la aplicación de la Directiva Hábitats en España, en cumplimiento de lo establecido por el artículo 17 de la Directiva, que corresponden a los períodos 1994-2000, 2001-2006, 2007-2012 y 2013-2018.

El Plan Estratégico implantado por el Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017 plantea ciertos objetivos en relación con la Red Natura 2000 en España, entre los que se incluyen:

- Impulsar el desarrollo completo de la Red Natura 2000 de acuerdo con los requerimientos comunitarios.
- Declarar y gestionar lugares Red Natura 2000 de competencia estatal y garantizar su conservación.
- Evaluar la Red Natura 2000 en los escenarios de cambio climático.
- Desarrollar un marco de acción prioritaria para la Red Natura 2000 que identifique los objetivos y prioridades en relación con la co-financiación de la UE para las medidas de conservación de la Red Natura 2000.”

Aunque la Red Natura 2000 es muy relevante, este espacio protegido es un gran desconocido en España. Según datos de Activa Red Natura 2000, una iniciativa para dar a conocerla, el 85% de los españoles niega de la existencia de estos espacios y del 15% restante, reconocen que le suena "algo". De ese 15%, un 10,5% es incapaz de citar un lugar perteneciente a la Red.

Por esto mismo, no es nada extraño que España no haya evolucionado de forma progresiva y adecuada en su gestión según los objetivos establecidos por la UE. Europarc, una organización que a partir de 1973 reúne a todas aquellas fundaciones destinadas al cuidado de zonas que están protegidas en 38 países europeos, publicaba recientemente el gran descenso en la inversión en las áreas naturales protegidas españolas en los pasados años. En cuanto a el modo de gestión, el informe señala que hay 281 aprobados, "un poco más del 15%".

Quince ONGs ecologistas y conservacionistas de nuestro país, recuerdan que España lleva varios años de atraso en el consentimiento de programas de distribución de las zonas de la Red Natura 2000 con respecto al resto de los países de la UE. Destacan que la falta de detalle en los planes de las prácticas de las explotaciones en Natura 2000 impedirá la activación de las ayudas comunitarias previstas.

Además, la Red está incompleta a día de hoy en nuestro país. De acuerdo con las conclusiones sobre el grado de representación en los Lugares de Importancia Comunitaria nacionales, de los tipos de hábitat y las especies de interés comunitario, 11 tipos de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitats y 11 especies del Anexo II de la Directiva aún no se encuentran lo suficientemente representados en Natura 2000.

Estas carencias tienen que ser contrarrestadas añadiendo territorios nuevos donde se encuentren esas clases de hábitats y ejemplares de gran interés, que aseguren su mantenimiento y conservación adecuada.

Administración competente	Número LIC	Superficie Terrestre (ha)	Superficie Marina (ha)	Total	% Territorio protegido	Sup. Total CCAA (ha)
Andalucía	190	2.539.086,97	68.804,72	2.607.891,69	28,98	8.761.542,43
Aragón	156	1.046.501,70	0,00	1.046.501,70	21,93	4.773.078,09
Canarias	153	283.167,17	7.382,11	290.529,28	38,04	744.406,58
Cantabria	21	135.802,80	1.840,37	137.643,17	25,56	531.367,18
Castilla y León	120	1.896.219,92	0,00	1.896.219,92	20,12	9.422.714,56
Castilla-La Mancha	72	1.563.874,04	0,00	1.563.874,04	19,69	7.941.031,22
Cataluña	115	959.267,49	85.917,43	1.045.184,92	29,79	3.220.512,12
Ciudad de Ceuta	2	630,53	836,20	1.466,73	31,83	1.980,75
Ciudad de Melilla	2	46,12	45,46	91,58	3,31	1.394,63
Comunidad Foral de Navarra	42	280.905,43	0,00	280.905,43	27,05	1.038.580,46
Comunidad de Madrid	7	319.471,66	0,00	319.471,66	39,81	802.557,79
Comunitat Valenciana	93	623.435,16	15.754,38	639.189,54	26,79	2.327.039,54
Extremadura	89	933.772,68	0,00	933.772,68	22,40	4.167.917,52
Galicia	59	348.308,74	27.445,68	375.754,41	11,74	2.967.888,15
Illes Balears	138	96.401,49	106.406,65	202.808,14	19,22	501.644,39
La Rioja	6	167.538,28	0,00	167.538,28	33,23	504.133,30
País Vasco	51	146.034,69	414,64	146.449,33	20,22	722.169,57
Principado de Asturias	49	285.344,60	19.780,16	305.124,66	26,89	1.061.094,37
Región de Murcia	49	167.767,66	27.229,04	194.996,70	14,83	1.131.314,90
MITECO	53	530,76	5.113.295,78	5.113.826,54	0,00	0,00
Total	1.467	11.794.107,77	5.475.132,62	17.269.240,39	23,30	50.622.367,51

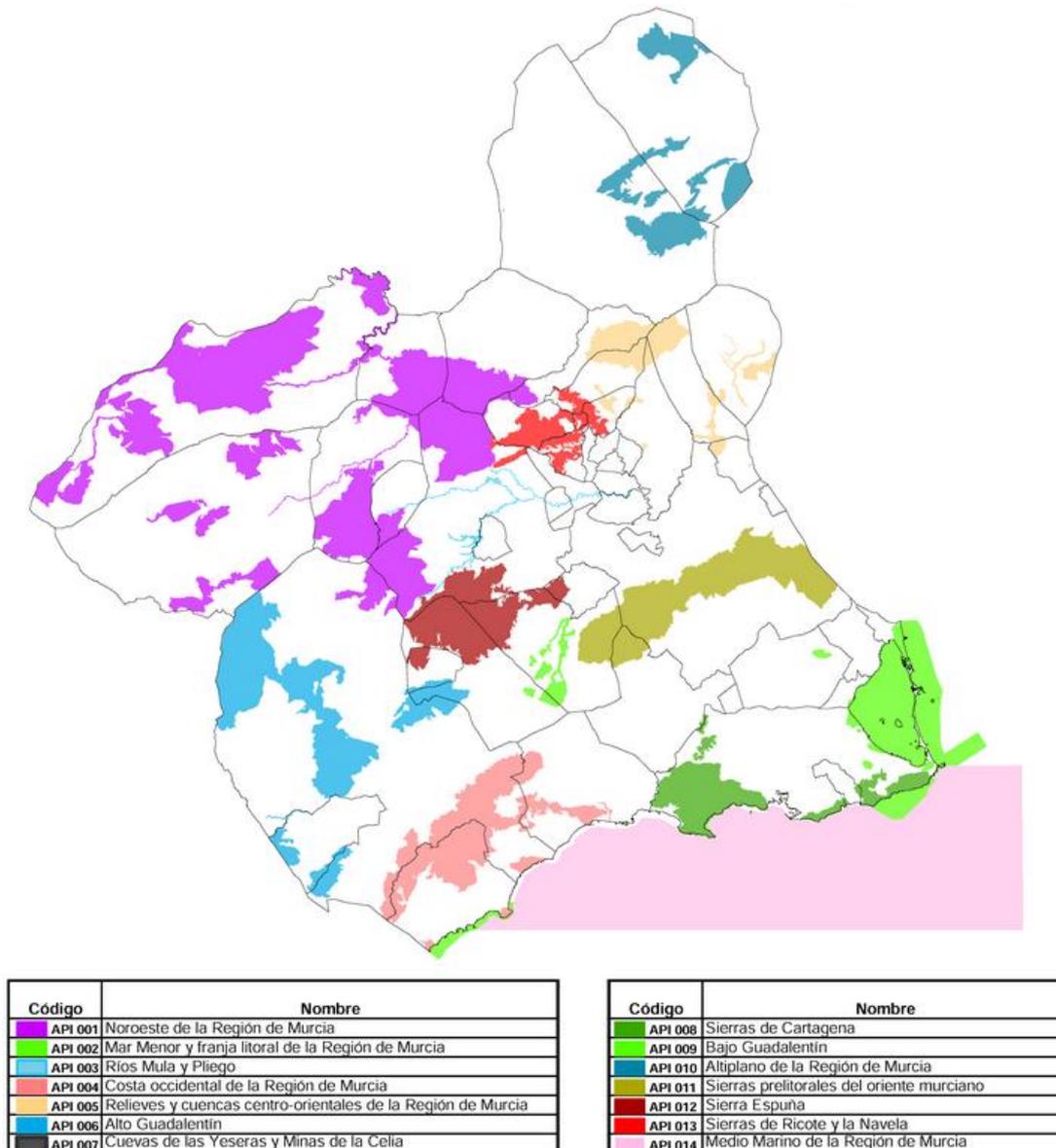
Banco de datos. Lugares de Importancia comunitaria (LIC) en España. Diciembre 2019

Administración competente	Número ZEPA	Superficie Terrestre (ha)	Superficie Marina (ha)	Total	% Territorio protegido	Sup. Total CCAA (ha)
Andalucía	63	1.634.907,31	30.332,56	1.665.239,88	18,66	8.761.542,43
Aragón	48	869.801,39	0,00	869.801,39	18,22	4.773.078,09
Canarias	43	271.201,48	6.080,10	277.281,58	36,43	744.406,58
Cantabria	8	78.070,18	1.072,66	79.142,84	14,69	531.367,18
Castilla y León	70	2.001.839,83	0,00	2.001.839,83	21,24	9.422.714,56
Castilla-La Mancha	38	1.579.154,76	0,00	1.579.154,76	19,89	7.941.031,22
Cataluña	73	836.574,72	76.986,34	913.561,06	25,98	3.220.512,12
Ciudad de Ceuta	2	630,32	0,00	630,32	31,82	1.980,75
Ciudad de Melilla	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1.394,63
Comunidad Foral de Navarra	17	86.327,38	0,00	86.327,38	8,31	1.038.580,46
Comunidad de Madrid	7	185.331,60	0,00	185.331,60	23,09	802.557,79
Comunitat Valenciana	40	735.561,86	17.840,96	753.402,81	31,61	2.327.039,54
Extremadura	71	1.102.403,89	0,00	1.102.403,89	26,45	4.167.917,52
Galicia	16	88.399,75	13.061,60	101.461,35	2,98	2.967.888,15
Illes Balears	65	100.107,48	51.198,07	151.305,54	19,96	501.644,39
La Rioja	5	165.835,65	0,00	165.835,65	32,90	504.133,30
País Vasco	7	40.628,56	1.426,02	42.054,57	5,63	722.169,57
Principado de Asturias	13	223.181,04	16.576,07	239.757,11	21,03	1.061.094,37
Región de Murcia	24	192.902,88	13.771,15	206.677,03	17,05	1.131.314,90
MITECO	47	55,05	4.970.295,15	4.970.350,20	0,00	0,00
Total	657	10.192.918,10	5.198.640,69	15.391.558,79	20,14	50.622.367,51

Banco de datos. Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) en España. Diciembre 2019

5.1.4 Espacios protegidos en la Región de Murcia

La Red Natura 2000 en la Región de Murcia está definida por el conjunto de 50 LICs para su posterior designación como ZECs y 22 ZEPAs y el resto de territorios naturales, las 14 Áreas de Planificación Integrada (API). A continuación, se pueden ver en un mapa, para cada API, los territorios protegidos de la Red Natura 2000, zonas y áreas que son aseguradas mediante el uso de métodos internacionales.



ZEPAs Y LICs en la Región de Murcia. Actualidad. Fuente: Murcianatural

Nuestra Región destaca por su aportación a la Directiva 92/43/CEE, conocida como Directiva Hábitats, de varios hábitats como los bosques de *Tetraclinis articulata*, los cuales forman epicentro de entrega más relevante de este tipo en todo el hemisferio; las agrupaciones de cornical y arto únicamente pertenecientes al sureste del país; y las formaciones crasifolias de *Sedum sediforme*.

Aunque la contribución cuantitativa no sea tan influyente, son importantes debido su rareza a nivel regional las configuraciones de pinares de *Pinus nigra*, carrascales y las comunidades de matorral halófilo y gipsófilo.

Todas estas ZEPAs pertenecientes a la Región están constituidas por unos 22 territorios naturales de una gran extensión de 205.175 has, que conforma casi la quinta parte de la superficie regional.

Entre algunos de los seres vivos que han causado el nombramiento del territorio en ZEPAs, destaca el camachuelo trompetero, la avutarda, la cigüeñuela, el águila azor perdicera, la gaviota de Audouin o el búho real.

En el conjunto de 50 LIC, se puede decir que 3 de ellos se asientan en el medio marino, mientras que el resto pertenecen al medio terrestre, ocupando una superficie de 181.257 hectáreas, que constituye el 16% de la superficie regional.

Algunas de las zonas que constituyen los LICs son ecosistemas de saladares y estepas, las extensiones de *Posidonia*, vegetación de yesos o los bosques de ciprés de Cartagena, y entre la fauna destacan el fartet, la tortuga mora, la nutria y varias especies de murciélagos.

Los Estados miembros son los encargados de que cumplan una serie de medidas de conservación necesarias en estos territorios que constituyen zonas de la Red europea, a través de la creación de trámites de gestión o algunas medidas de todo tipo (administrativas, normativas o contractuales). Cada Gobierno adopta unas medidas para que cuya finalidad sea la preservación de los hábitats y las especies de interés y así, poder tener un desarrollo sostenible del hábitat en cuestión.

5.2 Evaluación Impacto Ambiental (EIA)

La protección del medio ambiente es una de las condiciones necesarias y fundamentales para que exista el desarrollo económico equilibrado.

Los estudios que tratan las incidencias en el medio ambiente se realizan desde hace muchos años atrás en los países más desarrollados. Dichos estudios, con un carácter eminentemente ético, no consideraban el problema de forma profunda, sino que apenas trataban algunos impactos físicos visibles y de forma muy restringida.

Por lo tanto, no se puede seguir evitando el aumento del impacto de las acciones del ser humano sobre el ambiente del cual formamos parte. Se requiere disponer de una serie de nuevas e innovadoras técnicas y metodologías capaces de introducir en la toma de decisiones todos los efectos negativos causados por los proyectos en vías de desarrollo, lo cuales son difíciles de identificar y cuantificar.

Como resultado de lo hablado anteriormente, debe de considerarse el medio ambiente como vulnerable y sensible a los impactos que afectan de manera perjudicial a la biodiversidad y al entorno de esta; por ello, las consideraciones ambientales ocupan un lugar bastante importante cuando se van a elaborar las tácticas y políticas de avance en todo el mundo.

Asimismo, por causa de los grandes problemas ambientales que ocurren a día de hoy como son: el calentamiento global de la atmósfera, el cambio climático y los agujeros de la capa de ozono, entre otros, están causando estragos en la biodiversidad y provocando la disminución de la masa vegetal. Todo ello, son índices del desgaste del medio ambiente y de una búsqueda urgente de remedios necesarios para poder mitigar estos daños inalterables y definitivos.

Otro aspecto a tener en cuenta es que las EIA tienen que realizar una adaptación institucional ante la creciente necesidad de solución de conflictos sociales, los cuales se generan cuando se construyen obras públicas y privadas de grandes dimensiones. Una mayor transparencia por parte de la administración y un diálogo más metódico y regular serían claves para establecer un acuerdo en el uso de la concesión pública.

5.2.1 Análisis del concepto

Este tipo de evaluación del medio ambiente, pretende la existencia del equilibrio entre el ser humano y los ecosistemas, sin la necesidad de que se produzcan efectos negativos ni un freno al desarrollo; sería como un instrumento operativo capaz de evitar la sobreexplotación de los hábitats y eliminar el desarrollismo negativo y anárquico. Cada uno de los proyectos, obras o actividad acarrearán una perturbación que será minimizada por esta clase de estudios de impacto ambiental elaborado por técnicos competentes.

Las EIA son estudios capaces de analizar, predecir y deducir los resultados de los impactos significativos sobre el medio ambiente y, a la vez que pueden afectar a la salud; todo ello por la acción de las acciones, planes o proyectos perjudiciales.

Son, pues, un instrumento idóneo para poder implantar las políticas ambientales preventivas, siendo clave a la hora de la gestión ambiental del territorio.

Sin embargo, no son por sí mismas un instrumento o herramienta de decisión, es la herramienta ideal para la selección de la resolución.

Por lo general, la Evaluación de Impacto Ambiental se considera un mecanismo fundamental a día de hoy para poder mitigar efectos generados por:

- Carencia de sincronización entre el crecimiento de la población y el crecimiento de la infraestructura y los servicios básicos que a ella han de ser destinados.
- Demanda creciente de espacios y servicios consecuencia de la movilidad de la población y el crecimiento del nivel de vida.
- Degradación progresiva del medio natural con incidencia en la contaminación de: recursos atmosféricos, hidráulicos, geológicos y paisajísticos; ruptura en el equilibrio ecológico por la extinción de especies vegetales y animales; residuos urbanos e industriales; deterioro y mala gestión del patrimonio histórico-cultural, etc.”

5.2.2 Aplicaciones de las EIA a planes o proyectos

Una aplicación correcta de estas evaluaciones comenzaría con aquellos proyectos que tengan riesgo de causar un daño en los ecosistemas y tratar todos los impactos significativos generados, compararía las alternativas de los proyectos propuestos, aplicaría una serie de medidas correctoras propuestas para compensar los efectos negativos causados y elaboraría un Plan de Vigilancia Ambiental para que no se vuelva a suceder esta situación; de esta manera, estaría generando un EsIA accesible tanto a expertos en materia como para el resto de la población.

La primera parte de una EIA es la memoria resumen, llevada a cabo por los técnicos especialistas a cargo del promotor del proyecto. Ésta se introduce a una serie de consultas previas a un conjunto de instituciones por parte del órgano ambiental. El proceso siguiente consiste en desarrollar un estudio de impacto ambiental (EsIA) para conocer las consecuencias de ejecutar el proyecto. Seguidamente, se convierte en actividad para la participación pública de cada Comunidad Autónoma o provincia y finaliza en la emisión de un pronunciamiento nombrado como Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que va a modificar o incluso rechazar la construcción del proyecto a realizar.

Tenemos que tener en cuenta que la evaluación de impacto ambiental, actualmente, puede darse como positiva o negativa dependiendo de cómo sea las consecuencias que afectan al medio ambiente.

Las consecuencias de evaluación que sean negativas, a su vez, pueden ser de varios tipos según las leyes establecidas y la delicadeza con la que se lleven desarrollen, pudiendo cancelarse el plan o proyecto en su totalidad o, al contrario, ignorarlas.

Por otra parte, cuando las consecuencias de evaluación sean positivas, se establecen unas determinadas condiciones que se añaden al análisis ambiental realizado sobre el proyecto: mayor detalle en la redacción del documento, adicionales medidas preventivas, correctoras o compensatorias, etcétera.

En relación con “el artículo 46.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad”, estas evaluaciones son necesarias en los proyectos capaces de dañar o perjudicar especies o hábitats pertenecientes a la conservación de hábitats en alguna parte de la Red Natura 2000. Hay que apreciar el hecho de que a veces, los planes o proyectos ejecutados a las afueras de las zonas pertenecientes a la Red Natura 2000 afectan de forma más o menos grave al igual que lo hacen aquellos que se desarrollan en el interior de este espacio protegido.

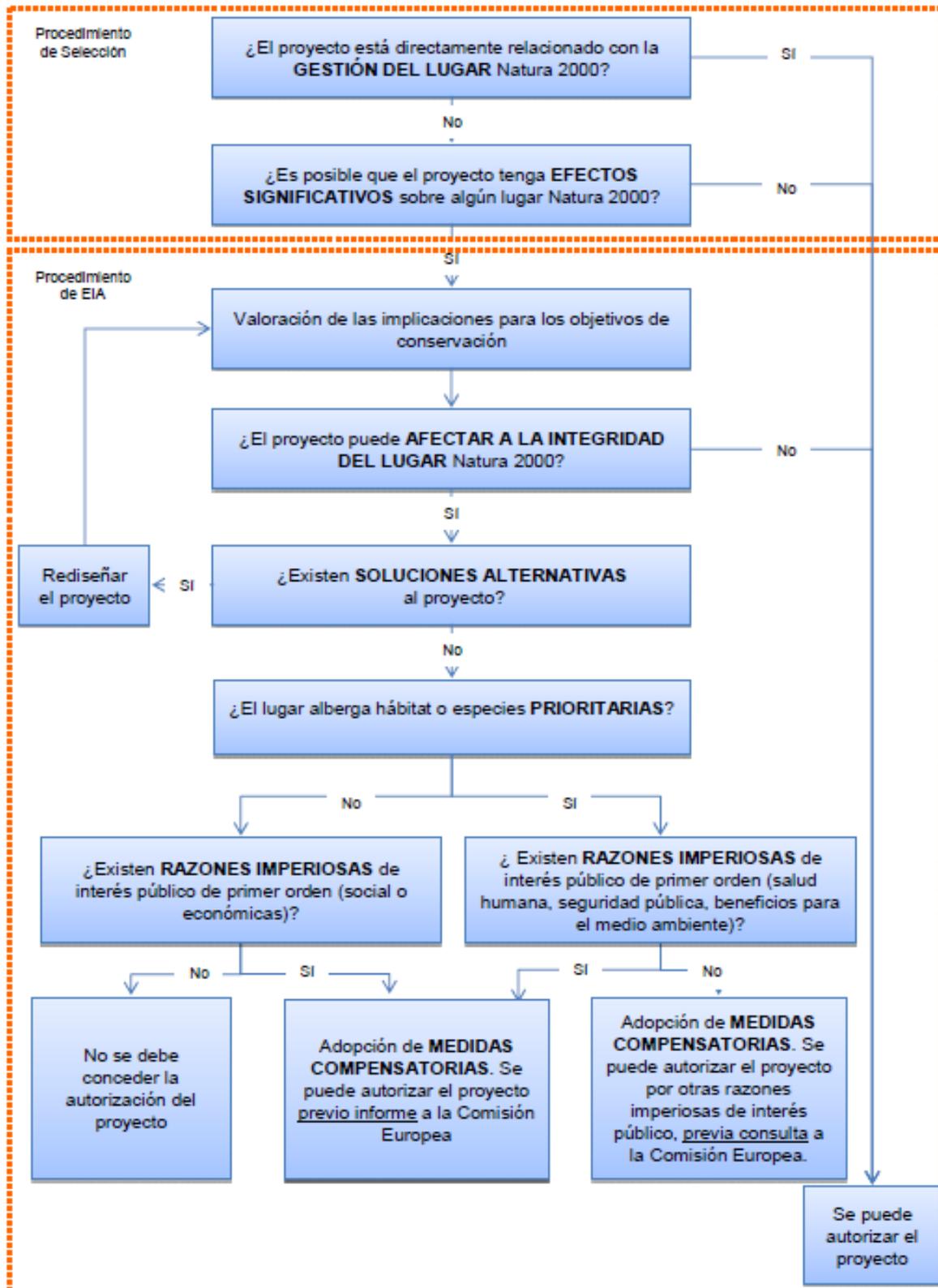
Además, “el Real Decreto Legislativo 1/20085, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos”, incluye el requisito fundamental de realizar esta clase de estudio a aquellos proyectos que afecten de manera directa o iluso indirecta a la zona protegida llamada Red Natura 2000.

“Esta norma establece dos procedimientos para la evaluación de los impactos de un proyecto sobre la Red Natura 2000:

Mediante el proceso que determina si el proyecto debe o no someterse a evaluación de impacto ambiental evaluando el proyecto caso por caso, para cualquier proyecto que pueda afectar directa o indirectamente a la Red Natura 2000, tanto proyectos incluidos en el anexo II como proyectos que no figuren en el anexo I del Real Decreto Legislativo 1/2008.

Mediante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental para los proyectos relacionados en el anexo I, o cuando en el procedimiento evaluación caso por caso se determine que puede afectar de forma apreciable a la Red Natura 2000.”

A continuación, se muestra un esquema basado en las características que debe tener la EIA, realizado en base al cumplimiento de estos dos procedimientos, para no vulnerar las normativas española y europea.



Fases de la Evaluación de Impacto Ambiental de planes o proyectos respecto la Red Natura 2000

Fuente: Artículo “Evaluación ambiental de proyectos que puedan afectar a espacios de la Red Natura 2000. Criterios- guía para la elaboración de la documentación ambiental”

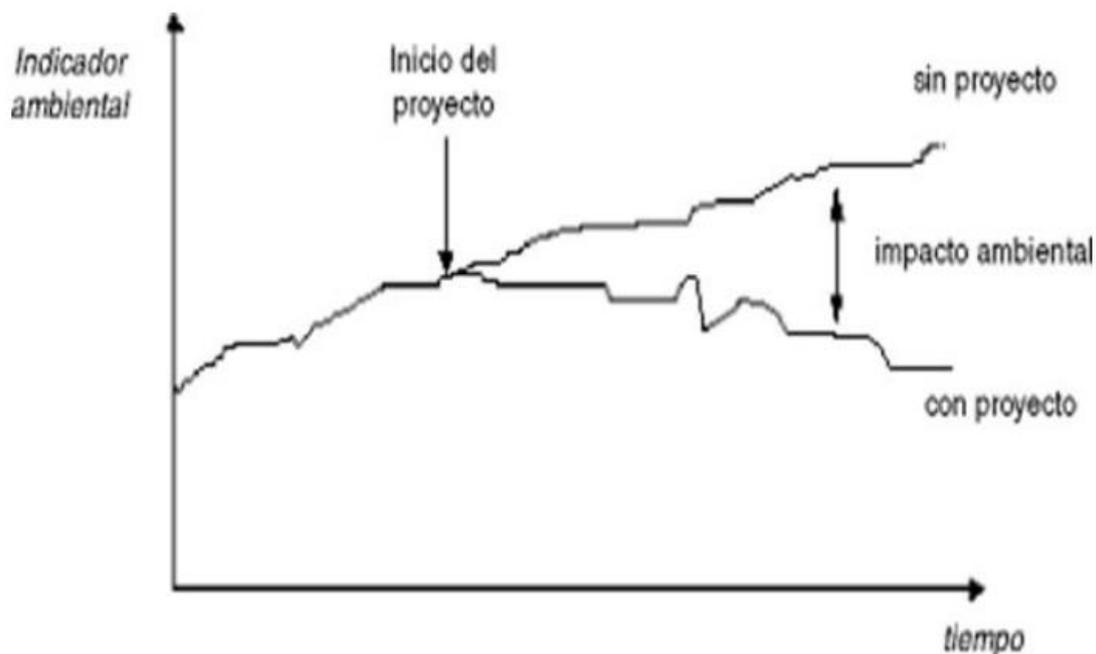
5.2.3 Elementos del proceso de EIA

5.2.3.1 Impacto Ambiental (IA)

Consideramos que se hay Impacto Ambiental en cuanto una actividad causa una alteración, ya sea adecuada o no, en el medio ambiente o en los alguno de los componentes que lo forman. La acción puede ser una obra civil, un proyecto, un plan, etcétera.

Esta alteración no tiene por qué ser siempre negativa para el medio, ya que se debe tener en cuenta si sirve para mejorar (signo positivo) o para empeorar la situación en la que se encuentra (signo negativo).

Se puede considerar como impacto la diferencia que se genera entre la situación futura modificada del medio y la situación del medio ambiente futuro. Por ejemplo, la comparación entre como resultaría tras la realización del proyecto y tal como habría quedado sin dicha actuación sobre el medio.



Representación gráfica del concepto de impacto ambiental, según Wathern

Fuente: Libro “Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental”

Los impactos ambientales pueden ser, a su vez, directos o indirectos; producirse a largo o a corto plazo; según su recuperación sea más o menos fácil de reparar el daño pueden ser irreversibles, reversibles o irreversibles, mitigables; de corta o larga duración; irreversibles. Además, según su periodicidad, distinguimos un impacto continuo o discontinuo, periódico o irregular.

Por todo esto, el concepto de impacto ambiental hace referencia a realizar una valoración, ya sea cuantitativa como cualitativamente de la alteración producida por un efecto cualquiera.

5.2.3.2 Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

La EAE es una herramienta que se encuentra en la “Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, incorporada a la legislación nacional mediante la Ley 9/2006, de 28 de abril” sobre “evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente”.

Su finalidad principal es la de evaluar el daño al medioambiente mediante el uso y la aplicación de un conjunto de sistemas y programas, cada uno de ellos desarrollado para cada tipo de proyecto. Por esto mismo, la EAE tiene que mostrar una mínima afección al ecosistema debido a que su objetivo sería alcanzar un buen estado medioambiental en dichas masas de agua para que se cumpla la Directiva Marco del Agua.

El Reglamento de la Planificación Hidrológica fue elaborado con el objetivo de la existencia de coordinación entre la creación de la Evaluación Ambiental Estratégica y los planes. Este Reglamento indica que los documentos primordiales “proyecto de plan hidrológico” e “informe de sostenibilidad ambiental”, tiene que tener por obligación una fase de asesoramiento público cconcordante en el tiempo.



Esquema para la realización de una E.A.E

Fuente: Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico

“Para llevar a cabo una E.A.E. hay que tener en cuenta las próximas fases y documentos:

- **Documento Inicial** elaborado por el órgano promotor del proyecto, en donde se describen las condiciones y parámetros de referencia del Plan a realizar y de la E.A.E.
- **Documento de Referencia** realizado por el órgano ambiental que es el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en el caso de planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias).
- **Informe de Sostenibilidad Ambiental (I.S.A.)** redactado por el órgano promotor del proyecto respetando siempre las directrices establecidas por el órgano ambiental en el Documento de Referencia.
- **Consulta pública:** el órgano promotor llevará la versión preliminar del proyecto requerido a consulta pública.
- **Memoria Ambiental (M.A.):** será elaborada conjuntamente por las dos instituciones, el órgano promotor y el órgano ambiental, para proyectar y respetar las medidas ambientales en la propuesta de plan.”

5.2.3.3 Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)

Se trata de un tipo de documento técnico, de numerosas disciplinas, que tiene como objetivo fundamental predecir y gestionar las consecuencias o impactos ambientales donde quizás surgen de la creación de un plan y causar efectos en la vida humana y su alrededor. En él se plantearán alternativas (aplicando medidas) y se justificará la elección.

Dicho estudio debe de estar elaborado y redactado por los técnicos correspondientes, los ingenieros, en donde se pretende identificar, detallar y evaluar las consecuencias ambientales causadas por la realización de cada uno de los proyectos, planificaciones económicas y técnicas a desarrollar, determinando si estas serán beneficiosas o para el hábitat; se trata de conocer en qué medida afectará al entorno este tipo de actividades, la magnitud del problema a soportar.

Debe de realizarse desde una perspectiva objetiva, para que se expongan únicamente los datos recogidos, sin opiniones ni valoraciones personales. Es un estudio de diversas disciplinas capaz de proporcionar acciones para interpretar y poder tratar con el impacto ambiental y, a su vez, nos establecerá un conjunto de medidas para disminuir en todo lo que se pueda sus efectos dañinos. Se estudiará la biodiversidad afectada por el proyecto en cuestión, para conseguir controlar, y en caso de ser irreversible el daño, mejorar las transformaciones causadas al ecosistema.

De ahí el interés de un EsIA, que debe de presentarse a las autoridades encargadas del uso de esta, posteriormente lo analizan y, si es efectivo, será aprobado a través de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), antes de comenzar la construcción del plan o proyecto; todo ello, culmina con una buena Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Además, considera todas las alteraciones causadas por la ejecución de la obra en todas sus etapas de construcción, de tal forma que compara la situación medio ambiental previa al proyecto y las consecuencias que acarrearán el desarrollo de este en toda su construcción en los alrededores.

Los objetivos en los que se basa un Estudio de Impacto Ambiental son:

- 1) Determinar, identificar y estimar los impactos generados por el proyecto.
- 2) Establecer las medidas apropiadas con objeto de mitigar los efectos significativos.
- 3) Proponer la imposición de acciones para que los efectos de los impactos positivos sean mayores que los de los negativos.

5.2.3.3.1 Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental

FASE PREPARATORIA

Es donde se redactan cuáles son las intenciones del promotor, las zonas a las que el proyecto posiblemente afectará, las tareas y la forma en que se trabajará, el equipo a utilizar, el presupuesto necesario para ejecutarlo, etcétera.

Las tareas que constituyen esta fase serán:

- 1) Descripción principal del proyecto: consiste en una breve aproximación a sus características.
- 2) Definición del espacio al que afectará.
- 3) Elaboración de un diagnóstico preliminar.
- 4) Definición del estilo y de los principios que sigue la ejecución: es la manera en la que el equipo encargado de realizarlo se enfrenta al proyecto, respetando la objetividad, los gastos y la racionalidad ambiental.
- 5) Alcance y documentación necesaria para redactarlo: es necesario concretar los documentos, cartografía e incluso la profundidad de los aspectos a estudiar.
- 6) Generación de la secuencia de tareas a seguir: su función principal es, de forma ordenada y coordinada, establecer el proceso por el que se genera la respuesta al contenido para el EsIA.
- 7) Diseño del equipo encargado del desarrollo:
- 8) Programa de trabajo: relaciona las tareas a realizar con el tiempo que va a necesitar cada una de ellas. El tiempo total debe de ser el mismo del que disponen para su realización.
- 9) Presupuesto ineludible para el Estudio del Impacto Ambiental: consiste en estimar aproximadamente las horas que necesitará cada tarea y adaptar el precio unitario a ello, añadiéndoles otros costes como dietas, desplazamientos, impuestos y algunos más.

FASE DE REDACCIÓN DEL EsIA

Para poder crear un Estudio de Impacto Ambiental, tenemos que estudiar tres ideas fundamentales: conocer al detalle el proyecto elegido y sus alternativas, describir la localización donde se va a construir, y, por último, entablar una relación entre ambos conceptos.

Asimismo, estos tres conceptos se complementan con otras dos características que son las medidas necesarias para minimizar, compensar o anular lo máximo posible los impactos, y el planteamiento de un PVA para el seguimiento de las medidas aplicadas durante las obras, así como la vigilancia de nuevos impactos no considerados en las anteriores fases. Cuando se produce el análisis de los diversos impactos causados por proyecto en la Red Natura 2000, tiene que cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 35.

Para finalizarlo, se va a realizar un Documento de Síntesis del Estudio, en donde se declaren de forma resumida los impactos de mayor repercusión, las medidas (protectoras, correctoras y compensatorias) empleadas en ese proyecto y las conclusiones.



Esquema de un Estudio de Impacto Ambiental. Desarrollo del proceso

Fuente: Curso 2013/2014 "Técnicas de Evaluación de Impacto Ambiental"

FASE DE FINALIZACIÓN Y CIERRE

Una vez acabada la construcción de la obra, es aconsejable reflexionar sobre su desarrollo para utilizar estos datos para futuros planes o proyectos.

Las tareas de esta fase serían:

- Relativas al archivo del documento: entregar el informe definitivo y final, realizar la última factura correspondiente al cobro final, archivo tanto de las versiones finales como de los originales aún por verificar.
- Relativas a la gestión del trabajo llevado a cabo: algunos ejemplos serían los errores descubiertos por el cliente, exponer los medios que han tenido que usarse de forma no prevista, reclamaciones del cliente al promotor por el servicio, los fallos surgidos durante el trabajo, y muchos más

5.2.3.3.2 Métodos para la Evaluación de un Estudio de Impacto Ambiental

5.2.3.3.3 Medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Según “la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, ANEXO VI sobre el estudio de impacto ambiental y criterios técnicos”, se señalarán las medidas cuyo objetivo será evitar, minimizar, reducir o contrarrestar los daños significativos causados en los alrededores.

Se aplicarán medidas de modificación efecto opuesto al de la acción llevada a cabo y de la misma naturaleza, con el propósito de compensar dichos efectos perjudiciales.

En el presupuesto, se incluirán esta clase de medidas detalladas de igual manera que todo el proyecto restante, en una sección que incorporaremos al EsIA.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas, también denominadas como protectoras, se caracterizan por evitar y mitigar, en la medida de la posible, los daños generados por la ejecución de un proyecto antes de que estos actúen sobre el medio circundante, cumpliendo las legislaciones y las especificaciones requeridas por el proyecto llevado a cabo. Su objetivo se puede cumplir aplicando un diseño respetuoso y adecuado, mediante la mejora de la tecnología o incluso, ubicando cada uno de los elementos de forma adecuada.

Algunos ejemplos de medidas preventivas aplicables durante la construcción podrían ser:

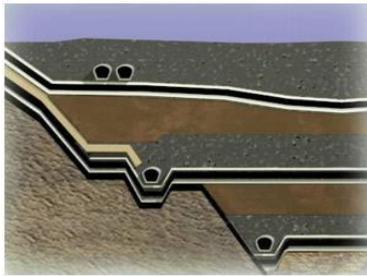
- Limitación en la fecha de realización de todo el proceso constructivo (obras).
- Eliminación de tierra vegetal de la zona.
- Control de los accesos temporales a la obra.
- Protección de los elementos en los alrededores del proyecto (puentes, drenaje de la cubeta de un vertedero, acueductos).
- Limitaciones en la iluminación de los elementos que conforman la obra

- Delimitación del perímetro del proyecto en construcción y de los elementos que lo conforman como pantallas acústicas, vallados.
- Limitación respecto a la ejecución de actividades muy ruidosas y por ello, dañinas a la fauna.



Estudio del impacto sonoro en una obra

- Protección de la pérdida de calidad de la atmosfera
- Adecuación de los cerramientos ejecutados.
- Evitar la muerte de fauna y flora mediante medidas como sistemas de detección animal, traslado de aquella fauna en riesgo de extinción, protección mediante vigilancia y estudios de las zonas de interés natural, señales acústicas, entre otros.
- Impermeabilización y drenaje de la cubeta de un vertedero.



Diseño de drenaje de aguas subterráneas y superficiales

- Evitar la excavación por voladuras en período de cría de fauna.
- Protección ante los incendios forestales.

MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras son las acciones que tienen como fin ayudar a modificar los efectos significativos que dañan al medio ambiente. Por ello, su objetivo es anular, rectificar y disminuir el impacto recuperable, minimizando la importancia ante los efectos ambientales negativos, al igual que las alternativas a aplicar. El poder aplicar una recuperación total, o parcial, depende de las condiciones externas existentes que se dan en la pre-ejecución de la obra o proyecto.

Esta clase de medidas tienen que ser viables y asumibles, tanto económica como técnicamente. Igualmente, deben de ser proporcionales al impacto significativo negativo causado para corregirlas o modificarlas.

Un ejemplo de ello, sería el de una pantalla para mitigar el impacto acústico generado, la cual tiene que estar detallada con toda clase de detalles, tales como la localización, la disminución de los niveles acústicos esperada con esta medida, etcétera.

Además, hay que tener en cuenta todos los impactos causados por la propia aplicación de las medidas. Como ejemplo está el impacto que se produce en el paisaje al construir unas barreras sonoras, modificando un anterior impacto de contaminación acústica.

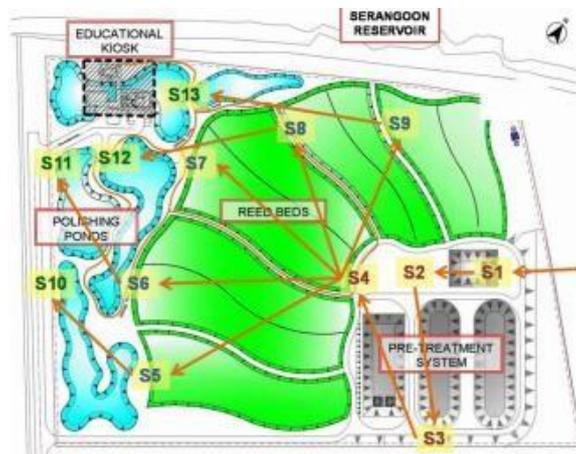
Algunos ejemplos de medidas correctoras aplicables durante la construcción podrían ser:

- Pantallas acústicas por problemas con los ruidos con las zonas cercanas.



Pantallas anti sonido

- Tratamiento de los lixiviados para reducir su carga contaminante.



Tratamiento de lixiviados

- Protección de la fauna, avifauna y flora mediante su traslado.
- Evitar el atropello y muerte de la fauna, consiguiendo la separación de los animales de las infraestructuras civiles y permitiendo la existencia de fauna mediante los pasos de fauna inferiores y superiores.
- Aplicación de ciertas medidas y así prevenir la muerte de la avifauna por electrocución y colisión contra las torres eléctricas o tendidos eléctricos.

- Restauración de cubiertas vegetales a través de las plantaciones y siembras.
- Restauración morfológicamente de los cauces alterados por los movimientos de tierras durante las obras.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

Las medidas compensatorias se aplican cuando los efectos causados sobre el hábitat natural son irreversibles e inevitables, y no existan ninguna corrección posible, para así compensar ese efecto significativo, mediante acciones de restauración o de efecto contrario al de la acción emprendida. Compensan la alteración causada con acciones positivas para el medio contrarrestando las acciones negativas, y reduciendo las consecuencias significativas de la infraestructura.

Se tratan de acciones que se utilizan como “último recurso” en cuanto a medidas ambientales se refiere, las cuales remuneran los daños causados en el medio ante un impacto de difícil solución.

Esta clase de medidas son recomendables y obligatorias a la hora de ejecutar un proyecto. En cambio, en la práctica es normal que estas vayan ligadas a esos casos donde haya un efecto negativo sobre el medio ambiente y sobre aquellos espacios protegidos integrantes de la Red Natura 2000.

En el estudio que estoy realizando, me baso en la aplicación de este tipo de medidas sobre las infraestructuras civiles de hoy en día. Estas medidas, normalmente, no se diseñan en todos los proyectos creados porque son unas medidas que, mientras exista remedio ante el impacto generado no se aplicarán, solo en el caso de que no exista ninguna otra solución son instauradas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Algunos ejemplos de medidas compensatorias aplicables mientras la construcción podrían ser:

- Determinar los ecosistemas afectados por el proyecto.
- Recuperar o restaurar aquellas zonas afectadas que han sido degradadas mediante especies vegetales dominantes de la zona o más significantes.
- Analizar los motivos y las causas de amenazas de la construcción del proyecto de la zona: las líneas eléctricas, vertidos, actividad agrícola y ganadera, otras infraestructuras.
- Estudios de otras causas de amenazas existentes y neutralizar la afección del hábitat o especies, facilitando su recuperación o expansión.
- Adquisición de terrenos o la compensación económica a los propietarios, para limitar el aprovechamiento productivo.
- Plantear mejoras en el terreno, como instalación de nidales, zonas de reproducción o, comederos, para favorecer la reproducción y alimentación de especies amenazadas o en peligro de extinción.
- Reintroducción y aumento de poblaciones de especies que sirvan de alimento en especies amenazadas, como el conejo.

5.2.3.4 Estimación del Impacto Ambiental (EtIA)

Es la declaración de la autoridad u organismo en dicha materia, en base a EsIA y a través de un breve proceso, en donde se establece si la actividad a realizar es adecuada o no. En el caso que así sea, deben de establecerse una serie de condiciones respetando y protegiendo siempre al medio y los bienes naturales del alrededor.

5.2.3.5 Valoración del Impacto Ambiental (VIA)

Ocurre en el último período del EsIA y su objetivo fundamental es transformar los daños en unidades heterogéneas a unidades homogéneas de impacto en el medio, con el propósito de que se puedan contrastar distintas alternativas creadas para un único plan o proyecto y también de diferentes proyectos.

5.2.3.6 Declaración del Impacto Ambiental (DIA)

Una vez ya terminado el proceso de análisis técnico, el órgano ambiental se encarga de emitir una Declaración de Impacto Ambiental para determinar, únicamente a resultados ambientales significativos, si es conveniente o no llevar a cabo el proyecto y establecer cuáles serían los requisitos que tienen que practicarse con el objeto de defender al medio natural mientras las fases de obras y explotación y, si fuera así, el desmantelamiento y cese del proyecto realizado.

Las Declaraciones de Impacto Ambiental actualmente se estructuran de manera homogénea (*Comité de Carreteras Interurbanas de la Asociación Técnica de Carreteras, 2003*) de la siguiente forma:

1. Marco normativo y competencias
2. Antecedentes administrativos
 - Memoria-resumen
 - Proceso de consultas ambientales
 - Respuestas recibidas
 - Proceso de información pública
3. Formulación de la Declaración de Impacto Ambiental
 - Viabilidad de la actuación
 - Condicionantes establecidos:
 - Seguimiento y vigilancia
 - Exigencia de documentación adicional
 - Financiación de las medidas correctoras

4. Anexos:

- Anexo I: Organismos consultados durante el proceso. Síntesis de las respuestas.
- Anexo II: Datos esenciales del proyecto
- Anexo III: Aspectos más destacados del Estudio de Impacto Ambiental.
- Anexo IV: Resumen del resultado del trámite de información pública.

El documento sobre el impacto ambiental o la DIA será capaz de establecer, si es necesario, los fundamentos necesarios para garantizar la ejecución de los requisitos necesarios en los mismos. Por lo tanto, el promotor entregará al órgano sustantivo un informe donde se realizará un seguimiento del proyecto y se incluirá en él un listado de comprobación de las medidas disponibles en el Programa de Vigilancia Ambiental. Tanto este último como el listado de comprobación de las medidas serán aptos para todo el mundo desde la sede electrónica del órgano sustantivo.

Este documento perderá su vigencia y cesará cuando, subido en el “Boletín Oficial del Estado” o diario oficial correspondiente, las obras para la realización de la infraestructura o actividad no hayan comenzado en un tiempo máximo de 4 años. Si esto sucede, el promotor está obligado a tramitar de nuevo la evaluación de impacto ambiental salvo ciertas excepciones. Cada proyecto tendrá un promotor encargado de comunicar la fecha de inicio de la ejecución de dicha obra.

Si el procedimiento judicial afecta de forma directa o indirecta a la puesta en obra de cualquier proyecto con DIA, el paso del plazo de vigencia podrá ser suspendido temporalmente desde el principio hasta el instante en el que el método tenga una sentencia judicial firme.

“Las condiciones establecidas en las DIAs podrán ser modificadas cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- La entrada en vigor de nueva normativa que incida sustancialmente en el cumplimiento de las condiciones establecidas en la declaración de impacto ambiental.
- Cuando la declaración de impacto ambiental establezca condiciones cuyo cumplimiento se haga imposible o innecesario porque la utilización de las nuevas y mejores técnicas disponibles en el momento de formular la solicitud de modificación permiten una mejor y más adecuada protección del medio ambiente, respecto del proyecto o actuación inicialmente sometido a evaluación de impacto ambiental.
- Cuando durante el seguimiento del cumplimiento de la declaración de impacto ambiental se detecte que las medidas preventivas, correctoras o compensatorias son insuficientes, innecesarias o ineficaces.”

Este proceso de la Declaración de Impacto Ambiental sobre la rectificación de los requisitos, puede realizarse de oficio o si el promotor la ha solicitado. Por tanto, el órgano ambiental empezará el proceso, por iniciativa propia o por petición o incluso por denuncia mediante acuerdo.

Una vez aprobado el inicio del proceso, el órgano ambiental deberá comunicarle al promotor del proyecto o a la persona que haya puesto la denuncia la necesidad de presentar la documentación necesaria. Tienen que entregarse en treinta días, y si no es así, el órgano ambiental continúa con las medidas.

Un máximo de 30 días sería para la resolución y notificación de la resolución de las modificaciones a realizar, desde el momento que recibes los informes que solicitaron las administraciones afectadas. Dicha emisión de la solución se hará en el “Boletín Oficial del Estado” o diario oficial.

5.2.3.7 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)

El Programa de Vigilancia Ambiental, según el artículo 11 del RD 1131/88, se encarga de garantizar el cumplimiento de una serie de indicaciones y el conjunto de las medidas aplicadas en cada proyecto contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y, posteriormente, las Declaraciones de Impacto Ambiental pueden llevar a cabo condiciones sobre vigilancia, haciendo necesario la modificación del Programa de Vigilancia Ambiental inicial.

Todo el proceso de búsqueda se encuentra actualmente en el Estudio de Impacto Ambiental, donde el reglamento anteriormente citado tiene que comprender dicho Programa de Vigilancia Ambiental. Tendrá que llevarse a cabo posteriormente por la administración sustantiva competente, a lo que suma, un cierto control por parte de la administración en el medio ambiente.

En sentido amplio, se deben incluir en un PVA las siguientes tareas:

- Cumplir todas las indicaciones establecidas en todos los documentos (EsIA, DIA, Proyecto constructivo, etc)
- Realizar una búsqueda constante de las diferentes variables que advierten sobre las variaciones antes y una vez finalizada la ejecución de la obra o proyecto.
- Evaluar si las medidas adoptadas son óptimas o no.

El PVA se podría decir que está formado por tres etapas, una de ellas se encuentra relacionada con el diseño del PVA en la fase de EIA, y las otras dos asociadas a su aplicación en los dos períodos, de construcción y funcionamiento:

- Toma de datos y realización del diseño de PVA en fase previa al inicio de la ejecución, que se establecen como datos comparativos para comprender los daños causados a cerca de la situación inicial de la obra. Incluye, a su vez, dos fases; la primera se encarga de la elaboración de la descripción inicial de hábitats y especies durante se realiza el EsIA, y la segunda incluye los trabajos de descripción posteriores para completar y actualizar el proyecto constructivo.

- Proceso de Vigilancia ambiental mientras se ejecuta la fase constructiva de la propia infraestructura, donde hay que llevar a cabo una vigilancia exhaustiva de las medidas instauradas en el EsIA y en la DIA, utilizadas en el proyecto constructivo.
- Estudio y valoración de la validez de dichas medidas aplicadas, de toda actividad desarrollada durante la fase de funcionamiento de la infraestructura, basada en el estudio y evaluación de la información recogida sobre acerca de las variables del entorno.

		Documentos en las distintas fases	Actuaciones
Proyecto	Estudio Informativo/ Proyecto de Trazado		Diseño del Programa – Incluye toma de datos de referencia sobre el estado inicial de los hábitats y especies (en el marco del EsIA)
	Proyecto Constructivo		Adaptación del PVA – Adaptación a escala de proyecto e incorporación de condiciones de la DIA.
Construcción			Aplicación del PVA – Actualización de los datos de referencia previa al inicio de las obras. – Actuaciones de vigilancia ambiental.
Funcionamiento			Aplicación del PVA – Actuaciones de seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas.

Estructura general de la aplicación del PVA a lo largo de la vida útil del proyecto al que lo aplicamos.

Fuente: Artículo del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Por todo ello, los objetivos principales son el establecer orientaciones para el diseño y realización de los PVAs y de una serie de fichas técnicas completas para así, poder ejecutar el seguimiento y la valoración de si son efectivas o no las medidas, cuyo fin es la de minimizar todo efecto barrera posible de las infraestructuras construidas sobre el ecosistema.

Para ello, es necesario describir la finalidad de las observaciones, la forma de captación de datos y los procesos necesarios para controlar la información requerida en las distintas etapas de la obra (proyecto, construcción, y explotación) pertenecientes al propio desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental.

Toda esta documentación tiene como destinatario a los cualificados de la planificación, construcción, explotación, y mantenimiento de dichas estructuras. Además, el escrito del mismo le pertenece al promotor encargado del proyecto, y será de gran interés para los expertos en medio ambiente implicados en los procedimientos de EIA, en el cuidado de la actuación de los proyectos, y en su estudio y valoración durante la fase de funcionamiento.

Por otro lado, el documento a redactar debe de ser de fácil lectura y comprensión (apto para todos los públicos): claridad, capacidad de síntesis, evitar conceptos ambiguos y explicaciones demasiado técnicas. La información gráfica que se aporte será de gran importancia (fotos, planos, esquemas, tablas).

Por último, dentro del presupuesto del proyecto a realizar se incluye “la vigilancia y seguimiento ambiental, tanto en fase de obras como en fase de explotación, en un apartado específico que se añade al EsIA”.

5.2.3.7.1 Desarrollo del PVA en las distintas fases del ciclo de vida del proyecto

Según “la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, ANEXO VI sobre el estudio de impacto ambiental y criterios técnicos”, los objetivos perseguidos por el PVA son:

“a) Vigilancia ambiental durante la fase de obras o construcción:

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.”

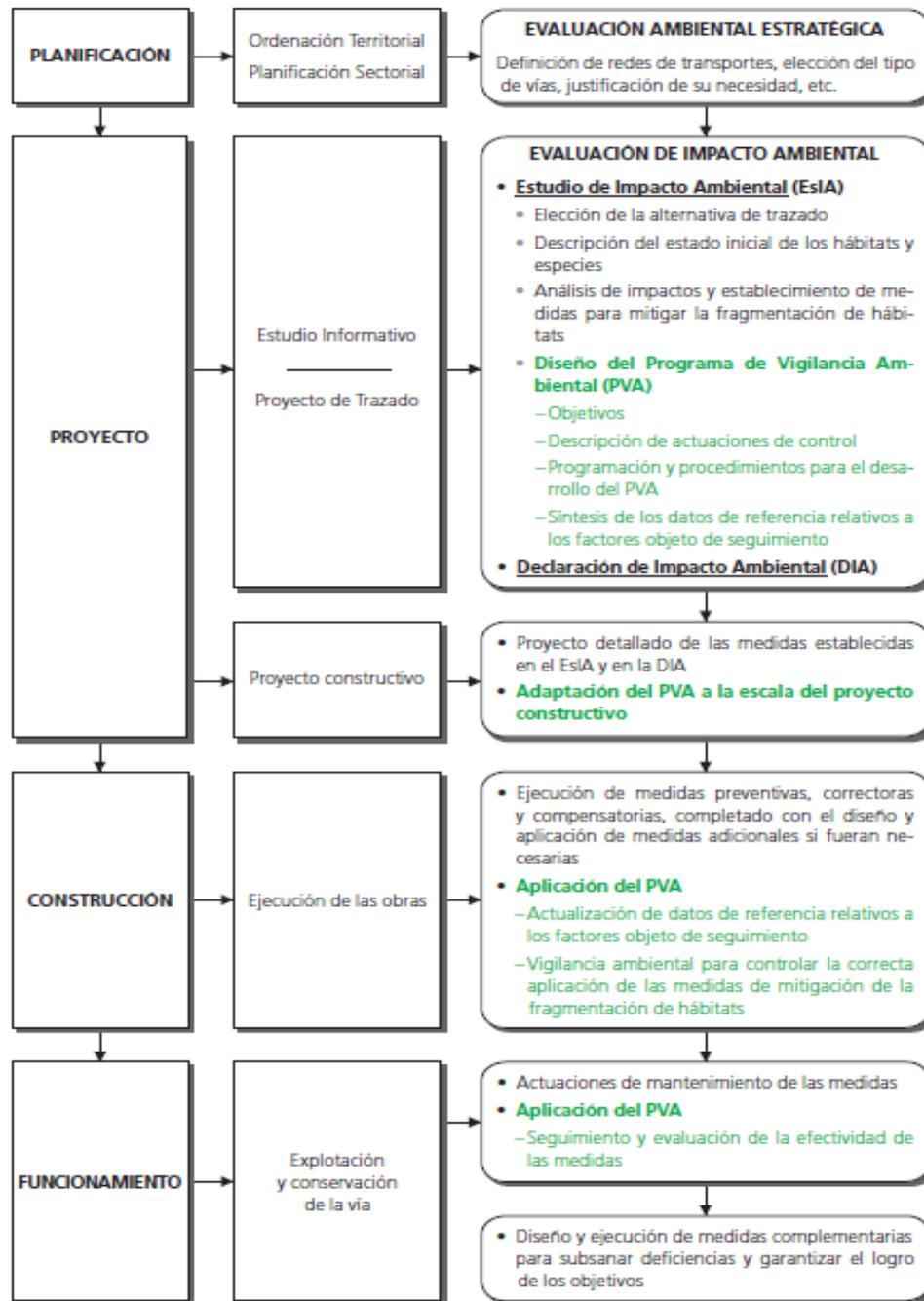
“b) Seguimiento ambiental durante la fase de explotación. El estudio de impacto ambiental justificará la extensión temporal de esta fase considerando la relevancia ambiental de los efectos adversos previstos.

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

El presupuesto del proyecto incluirá la vigilancia y seguimiento ambiental, en fase de obras y fase de explotación, en apartado específico, el cual se incorporará al estudio de impacto ambiental.”

El objetivo fundamental de esta parte del documento es resaltar aquellas zonas o actuaciones las cuales necesitarán un mayor cuidado, actuando sobre ellas una serie de iniciativas específicas para no alterar demasiado o lo menos posible y así, hacer mucho más fácil la recuperación de las condiciones que había al principio.

El Programa de Vigilancia Ambiental ha de resultar un sistema capaz de ser ajustado y adecuado, en todo momento, ante las variaciones que surjan respecto a la situación previa. Se dirigirá a las zonas para las que se plantea el tratamiento e incluso, para aquellas que no tengan la suficiente concreción en el momento de redacción del Programa.



Fases del proyecto y procedimientos para poder paliar su repercusión en el medio. En verde se encuentran las propuestas relacionadas con el Programa de Vigilancia Ambiental.

Fuente: Artículo del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico

5.2.3.8 Documento Síntesis

Según “la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, ANEXO VI sobre el estudio de impacto ambiental y criterios técnicos”, el documento de síntesis es obligatorio para la tramitación de los EsIA.

Este documento se redactará de forma que sea entendible a la comprensión general, no puede exceder las veinticinco páginas y con brevedad, reflejara todas las partes estudiadas en el proyecto como son los trabajos realizados, los resultados de las alternativas planteadas, las medidas establecidas y por último, el Programa de Vigilancia.

También será necesario indicar los impedimentos tanto técnicos como informativos que se han tenido durante el estudio indicando el origen del problema y las causas de esas dificultades.

“Este documento debe de incluir las siguientes características:

- a) Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- b) Las conclusiones relativas al análisis y evaluación de las distintas alternativas.
- c) La propuesta de medidas preventivas correctoras compensatorias y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento y, en su caso, el desmantelamiento.”

CAPÍTULO III

6. Objetivos de los Estudios

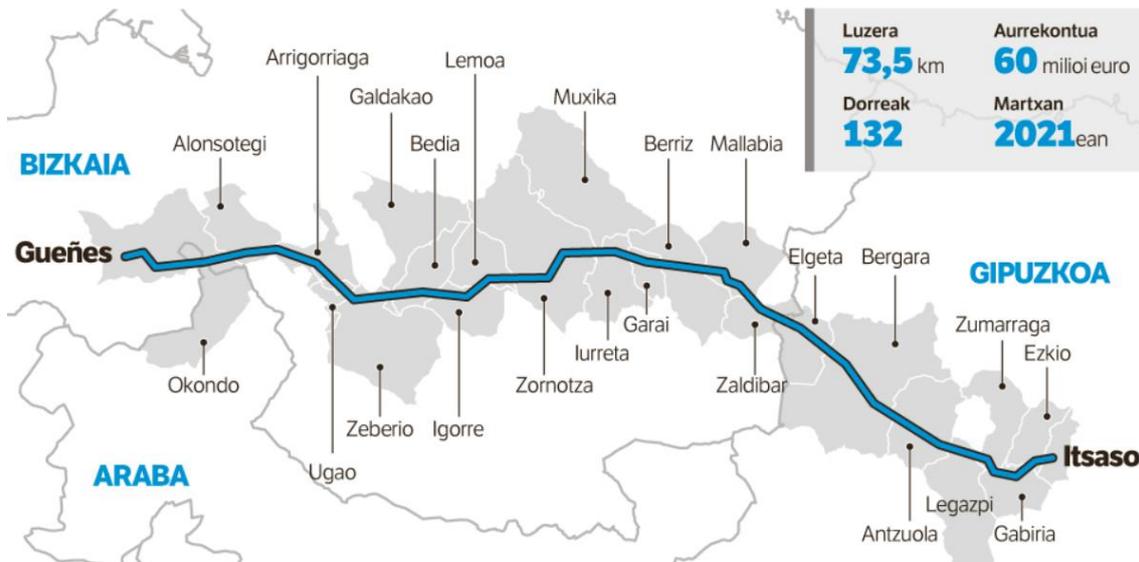
El objetivo fundamental de este trabajo es basarnos en proyectos que generen efectos significativos sobre los Lugares de Interés Comunitario y las Zonas de Especial Protección para las Especies pertenecientes a la Red Natura 2000, y además, aplicar una serie de medidas compensatorias adaptadas a cada uno de ellos para minimizar los impactos medioambientales generados en estas zonas protegidas. Para ellos, vamos a utilizar las Declaraciones de Impacto Ambiental que podemos encontrar en el Boletín Oficial del Estado y numerosos estudios publicados en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de las infraestructuras civiles, como son en mi caso las líneas eléctricas, carreteras, presas, aeropuertos y ferroviario.

Una vez estudiado la infraestructura y la adecuación o no de las diversas medidas compensatorias aplicadas a esta, se propondrán soluciones con el fin de adoptar en el futuro medidas compensatorias de mayor capacidad de compensación de los impactos negativos.

7. Estudio detallado y análisis de Impactos Ambientales en las Infraestructuras Civiles

7.1 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: Línea eléctrica

7.1.1 B.O.E. Número 292 (diciembre 2012) Línea eléctrica aérea doble circuito Güeñes-Itxaso, provincias de Bizkaia, Gipuzkoa y Álava/Araba



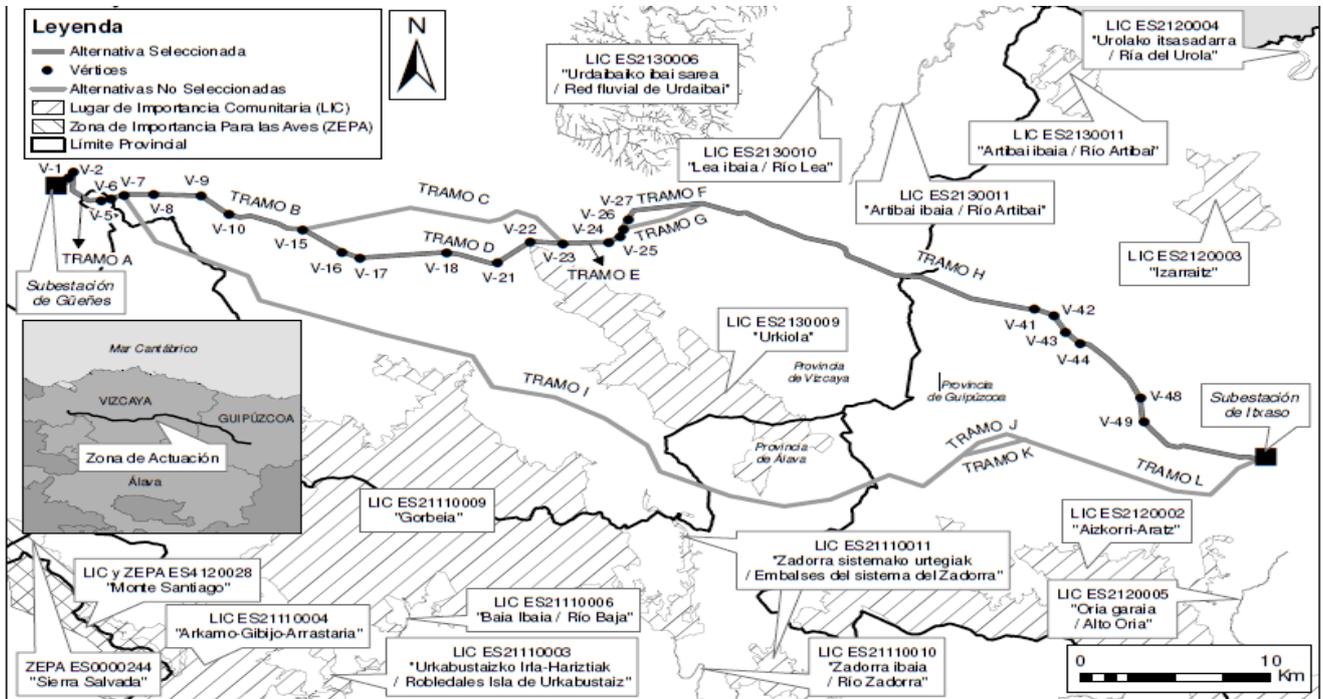
Esta línea eléctrica a 400 kV recorrerá toda la cornisa cantábrica uniendo ciertas zonas de las provincias de la comunidad autónoma vasca a través de aproximadamente 72 kilómetros de línea eléctrica de transporte primario. Abarca la zona norte de Álava y en Bizkaia y Gipuzkoa atraviesa sus zonas centrales. El aérea de estudio es de una extensión de 2400 kilómetros cuadrados.

El promotor de este proyecto es “Red Eléctrica de España, S.A y el órgano sustantivo es la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo”.

El objetivo de este proyecto es el de mejorar la calidad y fiabilidad para todos aquellos que necesiten desplazarse y lo quieran hacer de forma segura.

La zona es delicada y compleja a la hora de construir por el hecho de que está rodeada de diversos espacios naturales protegidos. Destacan los “Parques Naturales de Gorbeia y Aizkorri-Aratz”, el “Biotopo Protegido de Itxina”, la “Reserva de la Biosfera de Urdaibai”, y el “Humedal Ramsar de Colas del embalse Ullibarri-Gamboa”, la ZEPA de “Sierra Salvadora” (ES0000244) y trece LIC, entre los que destacan la “Red Fluvial de Urbaibai” (ES2130006) y el “Urkiola” (ES2130009).

Algunas especies que habitan en estas zonas, por su singularidad o importancia sugieren un tratamiento especial, considerándose en Peligro de Extinción según el catálogo Nacional de Especies de la Flora y Fauna por el Decreto 439/1990 la nutria, el murciélago mediterráneo de herradura, el desmán ibérico, el pez bagre.



Línea Eléctrica aérea a 400 kV doble circuito Güeñes – Itxaso. Afección al LIC y ZEPA.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

Para poder construir esta línea se han tenido que observar la normativa urbanística y ambiental, y también, se han promovido acciones de promoción social, conservación del patrimonio histórico y natural. Cabe destacar que, dentro del informe de impacto ambiental, la principal afección se produce es en los LICs, de cada una de las provincias que lo atraviesan.

Las medidas compensatorias adoptadas en este proyecto de red eléctrica y que afectan de manera significativa a los espacios protegidos por la Red Natura 2000, son:

- ◊ *Recuperación ambiental y restauración de hábitats sobre la ribera* en una superficie equivalente, al menos, a la de transformación.
- ◊ *Protección de la comunidad faunística* dañada.

➤ **Recuperación ambiental y restauración de la vegetación de ribera.**

- Para ello, se propone **un plan de revegetación con el propósito de recuperar** las zonas que se han visto degradadas que tengan una superficie que sea igual o aproximadamente dos veces la afectada, utilizando ejemplares vegetales de los alrededores.
- **Sobreelevar** apoyos para la elevación de las catenarias a los cauces de ríos, a pesar de que se den en zonas sin arbolado procedente de la zona. Su objetivo es que la línea eléctrica no condicione con el paso del tiempo una restauración ambiental de las riberas.

➤ **Protección de la comunidad faunística dañada.**

- **Instalación de numerosas balizas salvapájaros** colocadas en los cables de tierra a lo largo de la línea y en los tramos de las líneas ya instaladas paralelas a la proyectada. Estas balizas se colocarán a tresbolillo con una separación de 10 m en cada cable.



Baliza salvapájaros

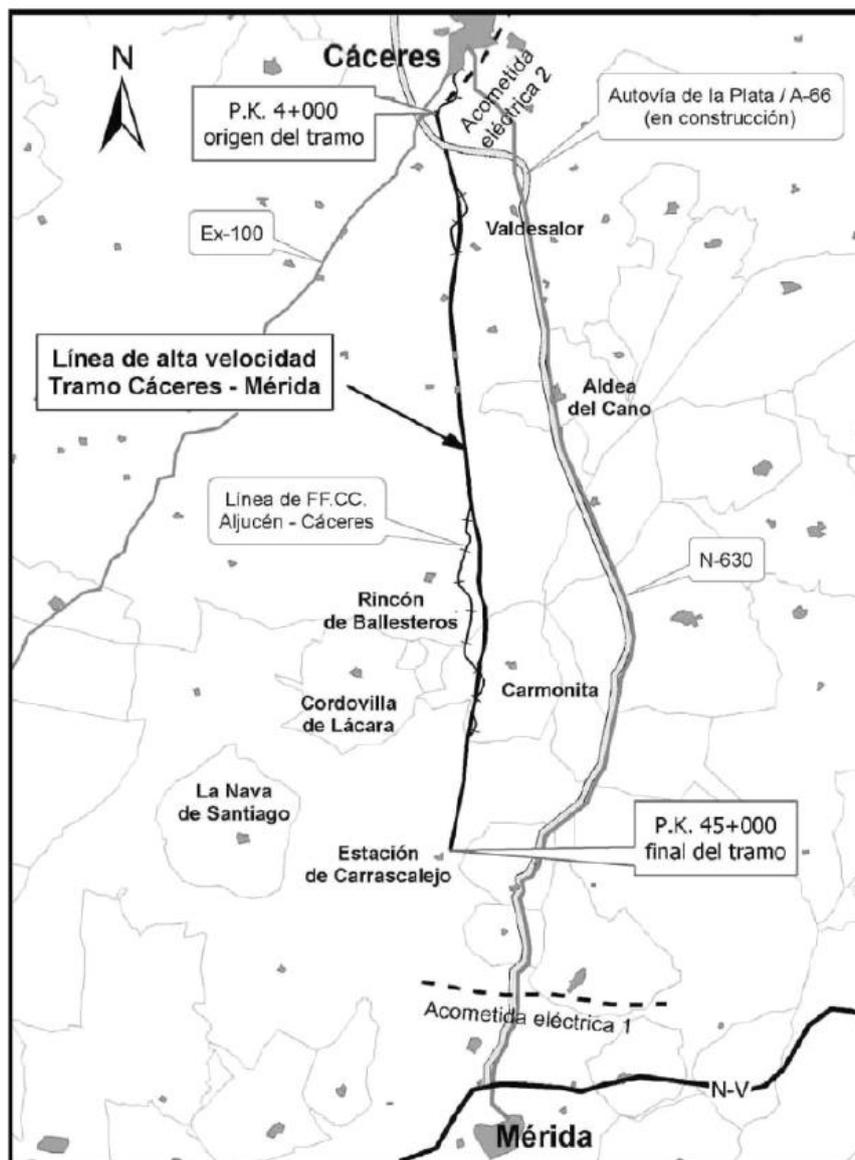
- **Prohibido realizar talas y desbroces** en aquellas áreas cercanas al nido buitre leonado existente. En estos tramos se realizará un estudio previo por profesionales, para saber el momento preciso para la parada biológica.
- Evitar el cruce de coches o personas a través del transcurso de los ríos a la vez que se están realizando las obras del proyecto, con el propósito de **disminuir el efecto** sobre la fauna piscícola.

7.2 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: Ferroviarias

7.2.1 B.O.E. Número 153 (mayo 2006) Línea ferroviaria de alta velocidad Madrid- Extremadura, tramo Cáceres-Mérida

La finalidad del Estudio Informativo es diseñar una línea ferroviaria de alta velocidad que va desde la ciudad de Cáceres hasta la de Mérida, teniendo en cuenta “el Real Decreto 1191/2000, de 23 de julio, sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario de alta velocidad que forma parte del Programa de Infraestructuras Ferroviarias 2000-2007”.

La trayectoria está diseñada para atravesar los municipios de las provincias de Cáceres y Badajoz, que forman la Comunidad Autónoma Extremeña. El promotor y órgano sustantivo es la “Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento”.



Líneas de alta velocidad. Tramo Cáceres - Mérida. (Vista general)

El proyecto final abarca una longitud total de aproximadamente unos 41 kilómetros y los parámetros adoptados son para la creación de una LAV para poder hacer circular a 300 kilómetros por hora.

Este tipo de infraestructuras lineales es capaz de afectar severamente a las zonas y espacios sensibles y naturales protegidos de los que se encarga la Directiva Hábitats, perteneciente a la Red Natura 2000. Entre ellos, cabe destacar zonas ZEPA como son “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes” (ES0000071) que debido a su inmensa abundancia y variedad faunística, se considera como una de las concentraciones más grandes de la península de aves esteparias, “Colonias de cernícalo primilla de la ciudad monumental de Cáceres” (ES000422), “Charca de la vega del Machal” (ES0000395) donde este humedal está compuesto por ortofauna acuática de interés internacional. Además, podemos encontrar por ciertas Zonas LIC como “Corredor del Lácara” (ES4310048) que contienen en sus profundidades abundantes bosques de fresnos, los bosques de quercíneas y destacan el Martín pescador y nutria como vertebrados de la zona, “Río Aljucén Bajo” (ES4310017) donde también podemos encontrar nutrias y concentraciones de ardeídas.

Todas estas obras se planificaron con el fin de respetar a los relevantes valores ambientales de los alrededores como acabamos de ver, y para ejecutar el menor impacto posible, porque actúa en entornos de gran valor ecológico como es el Parque Natural LIC y ZEPA (ES0000069) “Embalse de Cornalvo y Sierra Bermeja” donde predominan los prados de encinas y también de alcornoques. Podemos encontrar inventariados en esta zona de la Red Natura 2000, destacando la cigüeña negra, búho real, buitre leonado, aves acuáticas, nutria, gato montés, jarabugo, entre otros muchos más.

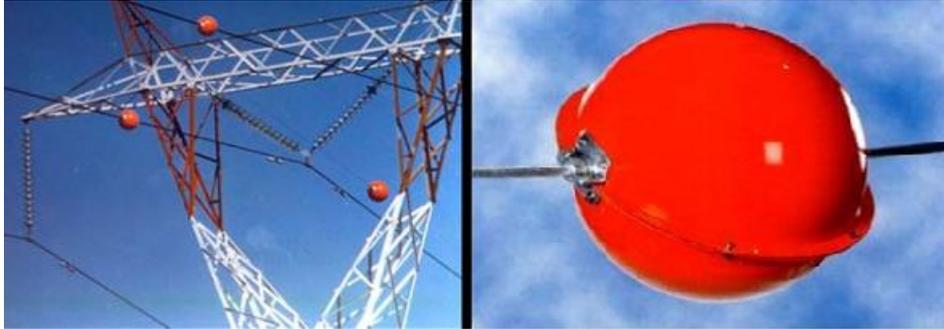
MEDIDAS COMPENSATORIAS

Como el trazado de la infraestructura transcurre por ciertos ecosistemas protegidos, interconectados, a su vez, con entornos que facilitan la relación entre sí de especies existentes, se establecen unas medidas compensatorias como:

- ◇ ***Protección de la avifauna*** dañada.
- ◇ ***Estudios para controlar las poblaciones de aves esteparias*** más afectadas por las obras.
- ◇ ***Protección de la máxima vegetación posible*** en las zonas protegidas por la Directiva 92/43/CEE.
- ◇ ***Restauración de una gravera inactiva*** en el río Aljucén.

➤ **Protección de la fauna y avifauna** dañada.

- El proyecto incluye **una medida de seguridad ante las colisiones y las electrocuciones** con la catenaria y el cableado eléctrico, como es la de **instalar salvapájaros**, tal como espirales largas y/o balizas de balones a una distancia entre sí de 8 metros en las dos líneas eléctricas.



Balizas de balones

- Se señalarán todas las pantallas acústicas y el vallado instalado a lo largo del trazado para permitir su visualización y evitar la colisión, y a veces, la muerte de las aves en su vuelo, sobretodo en aquellas zonas donde residen las aves esteparias.
 - Se implantarán una serie de terraplenes escalpados por el interior del vallado, para permitir y facilitar la salida de los animales con cierta facilidad que se hayan quedado atrapados de forma accidental
 - No se modificarán las características propias de los cauces que han sido atravesados por el trazado, y así utilizarlos como pasos de fauna naturales.
 - Se contratarán expertos ornitólogos para que vigilen y controles las afecciones significativas sobre la avifauna y sus lugares de nidificación, haciendo mayor hincapié en las zonas de mayor concentración de esteparias.
- **Estudios para controlar las poblaciones de aves esteparias** más afectadas por las obras.
- Se realizarán **estudios de seguimiento de dichas aves esteparias** afectadas por la obra en la ZEPA “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes” mientras los períodos del cortejo primaveral y la época de cría, que son las fechas donde se encuentran más vulnerables las especies. Se redactarán informes de los censos y seguimientos, bajo l supervisión de la Junta de Extremadura.

➤ **Protección de la máxima vegetación posible** en las zonas de hábitats protegidos por la *Directiva 92/43/CEE*.

- En aquellos lugares protegidos por la *Directiva 92/43/CEE*, no puede haber instalaciones de obra, préstamos o vertederos, y para poder reducir al máximo la zona alterada, se señalarán y también, replantarán las zonas límites marcados de las de actuación.
- **Instalación de protecciones** antes del comienzo de las obras en todos los ejemplares arbóreos o grupo de ellos de gran antigüedad, que estén en buen estado y corran peligro por su proximidad a la obra.
- **Creación de un estudio de impacto ambiental** para mantener protegidas y vigiladas la especie de orquídeas del entorno del río Aljucén, ya que son unas plantas que se encuentran en peligro de extinción y son vulnerables ante efectos significativos.



Orquídea u orquidácea

➤ **Restauración de una gravera inactiva** en el río Aljucén.

- **Restauración de una gravera** inactiva en la margen del río Aljucén, cuyo objetivo es la conservación del humedal. Todo ello, mediante la excavación de un vaso impermeabilizado para tener la superficie húmeda y recuperar circuitos de agua, para la preservación y conservación de la fauna local.



Gravera antes. Adif.

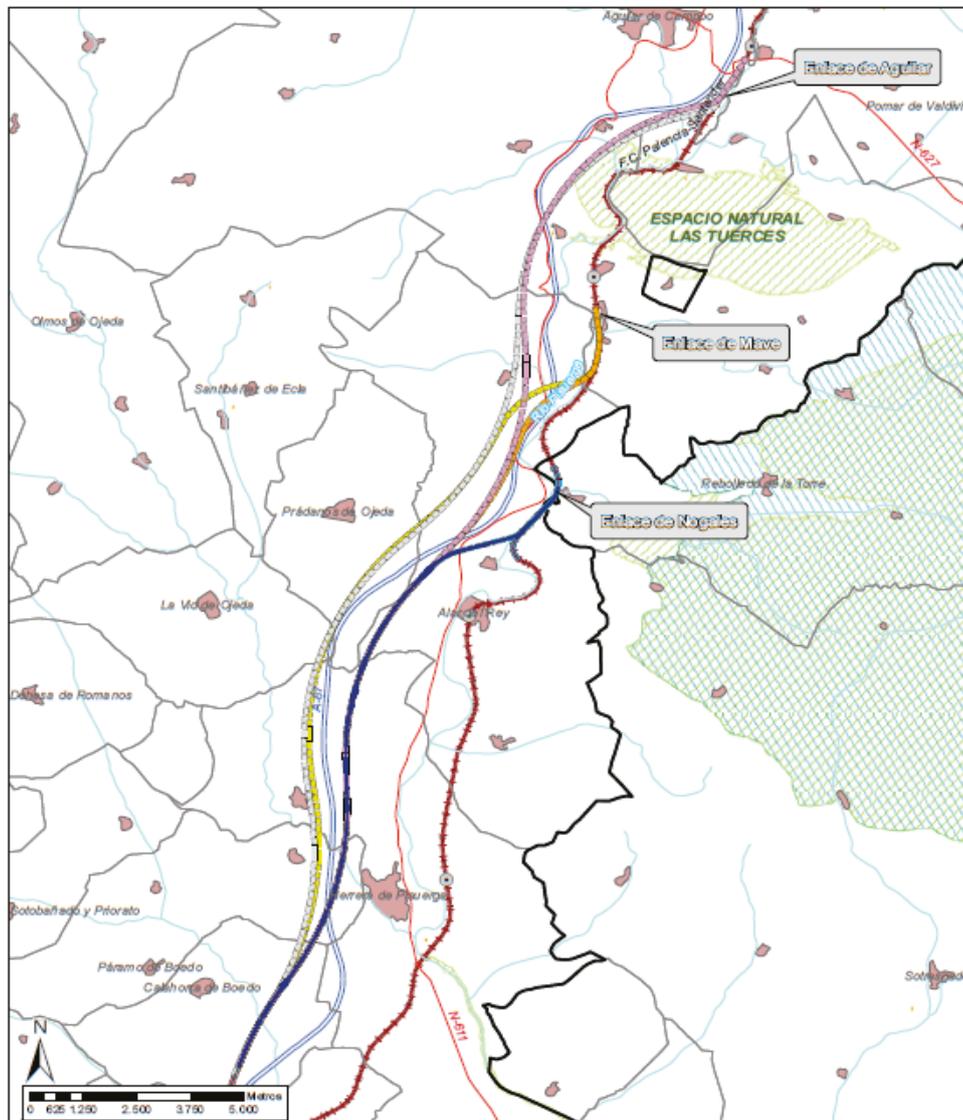


Gravera después. Adif.

7.2.2 B.O.E. Número 41 (enero 2018) Línea de alta velocidad Palencia – Alar del Rey

Este Estudio tiene como objetivo construir un tramo de alta velocidad y ancho estándar, que va desde la estación situada en Palencia hasta una conexión con la línea Palencia-Santander. Dicho tramo es exclusivamente para viajeros, sin posibilidad a paradas intermedias. Igualmente, el promotor y órgano sustantivo de todo el proyecto es el Ministerio de Fomento.

Este proyecto se caracteriza por tener una velocidad de diseño 350 kilómetros por hora, un ancho estándar, un radio mínimo de 7.250 metros en trayecto y una pendiente máxima del 25 ‰, y excepcionalmente 30 ‰.



Estudio informativo del proyecto LAV Palencia-Alar del Rey

- **Reconocimiento y deslinde** en campos de los terrenos que contengan hábitats de interés comunitario.
 - Para ello, se debe de cuantificar la superficie que ha sido afectada por el trazado del proyecto y sus instalaciones, además de la pérdida de superficie de interés para la vegetación.

- **Prospección botánica** de las superficies por donde pasa el trazado y sus instalaciones auxiliares de obras.
 - **Realización de una prospección botánica** en aquellos hábitats de especies en riesgo de afección como *Astragalus turolensis* y *Ephedra distachya*, para garantizar y determinar la permanencia de estas plantas. Igualmente, se delimitará y cuantificará sus poblaciones, para mantener alejado de esas zonas la elaboración de proyectos constructivos, vertederos y demás.



Astragalus turolensis

- **Recuperación de la fauna** del territorio que se ve afectado por la ejecución de la obra.
 - **Señalizar** los cerramientos y los elementos de la electrificación del tramo, ya que se encuentra próximo a varias charcas frecuentadas por anátidas y el propio cruce del Canal de Castilla y reducir las electrocuciones de las aves y sus colisiones con la catenaria y con los trenes.
 - **Creación de estudios de recuperación** de la zona de nidificación del cernícalo vulgar y lechuza común, organizado por el Programa de Control Biológico de Topillo Campesino.

- **Incrementar el número de cajas nido** instalando 20 de ellas aproximadamente en las zonas que lo requieran para facilitar e incentivar la nidificación y el asentamiento de la avifauna.
- **Plantación** de una red de varias especies vegetales: numerosos herbazales utilizados como hábitat para nidificar y reproducirse, en especial, la especie del búho campestre fuera de aquellas zonas de riesgo por atropello de la infraestructura.



Búho campestre

7.2.3 B.O.E. Número 129 (mayo 2002) Nuevo acceso ferroviario a Asturias. Variante de Pajares.

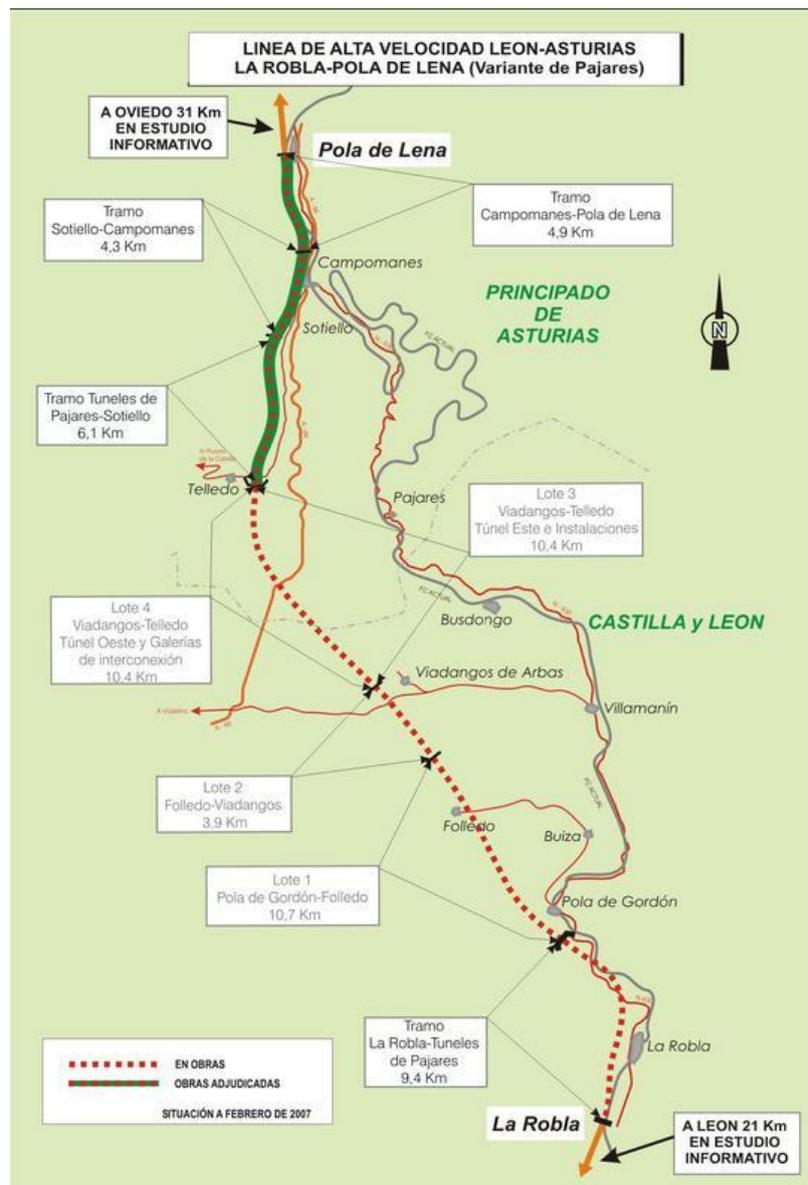
La nueva variante de pajares corresponde a la Línea León – Asturias, que a su vez, forma parte del Corredor Norte – Noroeste de Alta Velocidad. Se sitúa en el tramo entre La Robla, en la ciudad de León, y Pola de Lena, en la ciudad de Asturias.

Tiene una longitud de 49,7 kilómetros y, entre medias, se lleva a cabo la construcción de dos Túneles principales, unos de los más largos del mundo, entre Pola de Gordón hasta la demarcación de Telleno. De esta manera, la distancia se acortará unos 33 kilómetros con respecto a la situación actual, con trazados de alta velocidad alcanzando los 250 kilómetros por hora.

Actualmente, los túneles de Pajares están acabados, pero aún no pasan trenes por ellos. La promesa que se mantiene vigente, dicha por Iñigo de la Serna, es la de terminar las obras en 2020 y así, poner la gran infraestructura en fase de pruebas, lo que significaría que para 2021 los trenes de Renfe circularían bajo la cordillera ahorrándose 45 minutos de viaje a través del puerto de Pajares.

Para la construcción de este tramo ferroviario, se ocasionaron efectos significativos sobre ciertos Lugares de Interés Comunitario (LICs) denominados “Montaña central de León” (ES4130050) y “Peña Ubiña” (ES1200011). Dentro de la zona de Peña Ubiña, encontramos el “Valle de Huerna” y el “Barranco de Jomezana” con gran calidad ecológica por su vegetación, fauna y calidad de sus aguas.

Respecto a la fauna de la zona, las poblaciones del Oso Pardo y Urogallo son de las especies más emblemáticas a la vez que afectadas de la zona por la que discurre el proyecto. “Esta son especies en peligro de extinción y especies vulnerables de acuerdo con el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, respectivamente”.



Línea de alta velocidad. León - Asturias. (Vista general)

MEDIDAS COMPENSATORIAS

El trazado de la alternativa seleccionada aun siendo la de menor impacto en el medio ambiente, causa efectos significativos en él y también un impacto social irremediable. Por todo ello, las medidas compensatorias realizadas para proteger los territorios naturales de la Red Natura 2000 son las siguientes:

- ◇ ***Revegetación de la ribera*** del río Huerna.
 - ◇ ***Recuperación mediante la revegetación de especies vegetales*** afectadas de los antiguo vertederos Espinedo y La Cortina.
 - ◇ ***Protección de la fauna. Creación de una campaña de seguimiento*** Oso Pardo.
 - ◇ ***Reposición de la máxima vegetación autóctona posible*** de las zonas de interés comunitarios según la Directiva 92/43/CEE.
- ***Revegetación de ribera del río Huerna.***
- Una medida compensatoria al proyecto sería ***la restauración de toda la vegetación de ribera*** del río, para compensar su afección negativa. Todo ello, con especies propias de la zona pertenecientes a los hábitats de interés.



Vegetación de la ribera del río Huerna

- ***Recuperación mediante la revegetación de especies vegetales afectadas de los antiguo vertederos Espinedo y La Cortina.***
- Se consiguió la revegetación de vertederos generados durante la construcción de la autopista AP-66, todo ello, como medida para la reparación de los vertederos Espinedo y La Cortina.



Vertedero AP-66

- ***Recuperación Protección de la fauna. Creación de una campaña de seguimiento Oso Pardo.***
 - Se estableció un programa de colaboración entre Adif y la Fundación Oso Pardo para establecer un seguimiento, un control de las medidas de protección y también de mantenimiento del hábitat en que se desenvuelve el oso pardo ibérico en los alrededores de la boca de la obra de los referidos Túneles de Pajares.
 - Con estas medidas aplicadas sobre el oso pardo, nos aseguraremos de la repoblación de especies forestales favorables para este en la zona de los vertederos.

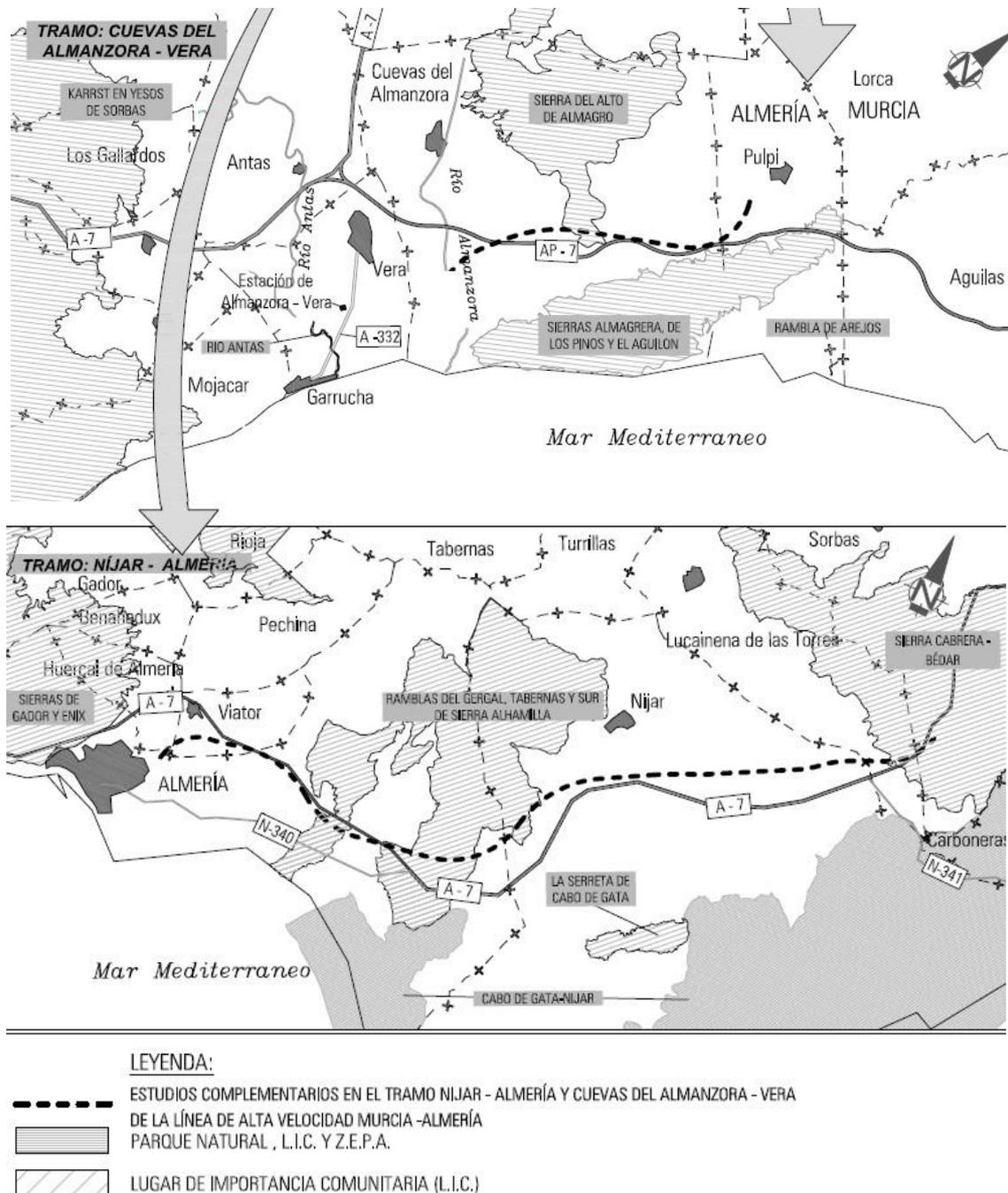
- ***Reposición de la máxima vegetación autóctona posible*** de las zonas de interés comunitarios según la Directiva 92/43/CEE.
 - Para realizar la ***mejora y regeneración de la vegetación afectada***, se plantaron especies como avellanos, castaños, robles, álamos, sauces, abedules, acebos y cerezos (principal sustento del oso pardo ibérico).



Oso pardo ibérico comiendo de un cerezo

- Se compensó con la **reposición de la vegetación** afectada de forma que por cada Ha afectada se planten 2 hectáreas de reemplazo si la mancha de vegetación es joven, 3 hectáreas si la vegetación es adulta y 4 hectáreas si es madura.

7.2.4 *B.O.E. Número 237 (septiembre 2010) Corredor Mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia – Almería.*



Red ferroviaria. Tramo Murcia – Almería. AfECCIÓN al LIC y ZEPa.

A pesar de estar aprobado el proyecto en la resolución el día 7 de septiembre de 2010 por el “Ministerio de Medioambiente, y Medio Rural y Marino”, debido a todas las medidas complementarias que se aplicaron a lo largo de estos años y que fueron necesarias incluir en la DIA, el Ministerio de Fomento prevé finalizar las obras en el año 2023, según anunció el ministro de Fomento, Íñigo de la Serna.

Esta línea que pertenece al Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad, hará que conecten la ciudad de Almería con el mismo, a la vez que se conectará con la LAV Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia, incluyéndola en la Red Ferroviaria de Interés General.

De esta manera, se incrementarán y favorecerán las comunicaciones entre todas estas comunidades autónomas, integrándose así en el conjunto de las redes ferroviarias europeas y reduciendo los tiempos de viaje. Además, mejorará los servicios de cercanías existentes entre Murcia y Águilas.

La actuación del proyecto de conexión ferroviaria entre Murcia y Almería, por medio de trenes de pasajeros (velocidad máxima de 300 kilómetros por hora) como de mercancías (velocidad máxima de 80 kilómetros por hora), pretende dar mayor capacidad de movilidad: incremento de la demanda global de transporte del ferrocarril, aumento de la demanda de los pasajeros y la optimización de los resultados económicos en servicios de larga distancia y regionales.

La cubierta vegetal se encuentra degradada por la acción del ser humano y la propia aridez climática, pero a su vez, podemos encontrar elementos de flora de gran valor y singularidad como “*Euzomodendron bourgaeum*” que se trata de una especie en peligro de extinción y se encuentra en la zona subdesértica de la provincia de Almería. Otras especies en su misma condición y que podrían verse afectadas por la infraestructura serían “*Linaria nigricans*”, “*Caralluma europaea*”, “*Narcissus tortifolius*”, “*Heliantemum alypoides*” entre otros.

Existen zonas especialmente consideradas protegidas por la Red Natura 2000: Lugares de Interés Comunitario (LIC) ES611001 “Sierra del Alto Almagro”, “Río Antas”, ES6110005 “Sierra de Cabrera-Bédar” y ES6110006 “Ramblas del Percal, Tabernas y Sur de la sierra de Alhamilla”, discurriendo próximo a los LIC (ES6110012) “Sierra Almagre, de los Pinos y del Aguilón”, y (ES6110017) “Río Antas”.

Posteriormente, se redactan los estudios realizados por la Junta de Andalucía, para determinar la distribución y ubicación de especies faunísticas que han sido afectadas gravemente, como es el caso de la tortuga mora del sureste peninsular. Se trata de la única especie autóctona de todas las que viven en el territorio nacional.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

Las medidas compensatorias aplicadas a las zonas afectadas pertenecientes a la Red Natura 2000 son:

- ◇ ***Programas reproducción*** en cautividad y reintroducción de la tortuga mora.
- ◇ ***Recuperación ambiental y restauración de la vegetación.***
- ◇ ***Repoblación de la especie tortuga mora*** con la expropiación de fincas.

- **Programas reproducción** en cautividad y reintroducción de la tortuga mora.
 - Se establecerá un Plan de convenio con la Junta de Andalucía para ayudar en la financiación de **programas de reproducción en cautividad y reintroducción** de la tortuga mora.



Tortuga mora

- **Recuperación ambiental y restauración de la vegetación.**
 - **Recuperación ambiental de eriales**, terrenos o campos sin cultivar ni labrar, y cultivos abandonados en las zonas llanas, dentro de los LIC afectados, en una superficie que se determinará en el proyecto, según lo propuesto y lo indicado por la Junta de Andalucía. La actuación se centrará en la recuperación de las comunidades vegetales existentes en esas zonas.
 - **Plan de Convenio** con la Junta de Andalucía y con reductores de plantas del sureste ibérico para la **reproducción de las especies necesarias para restauración ambiental**, incluyendo las especies de la flora de la zona amenazada, de ramblas, de terrenos afectados por la erosión.
- **Repoblación de la especie tortuga mora** con la expropiación de terrenos.
 - La **mejora del hábitat de la tortuga mora** en superficie se determinará de acuerdo a lo que indique la Junta de Andalucía, en el proyecto. Pero con ello se compensará la **repoblación** de la especie. En general se conseguirá la mejora de este hábitat, tomando en cuenta el último informe de Adif, que de las 480 Has expropiadas, se minimizarían en un mínimo de 323 Has.

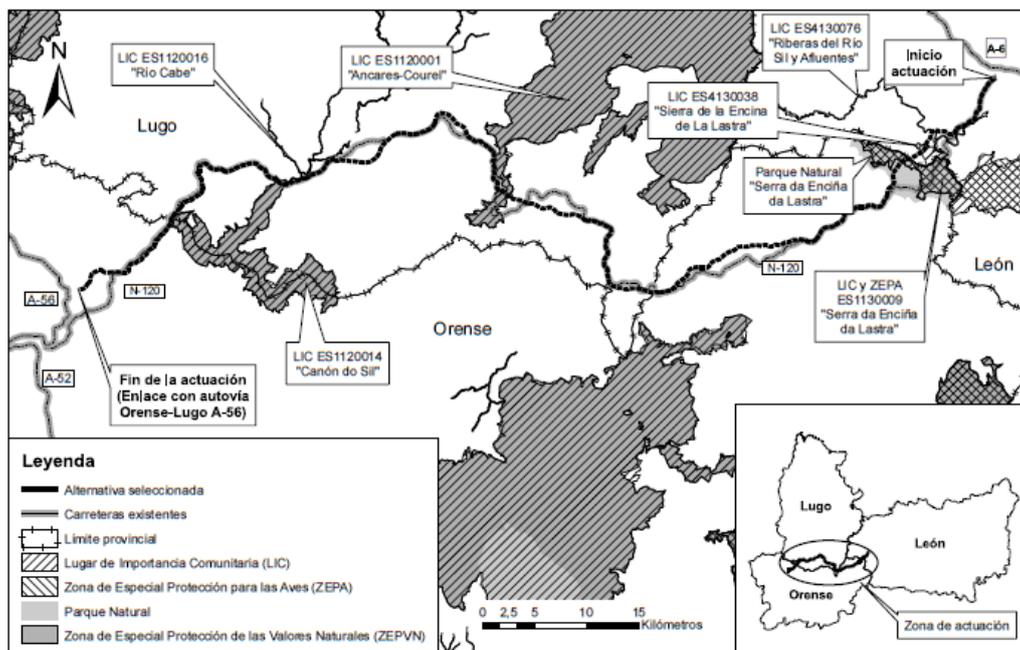
Estas zonas serán cedidas, una vez finalizadas las actuaciones proyectadas, a la Junta de Andalucía. Adherido a ello, se constatará que en aquellos terrenos se desarrollará una agricultura intensiva, consiguiendo una gran expansión de fincas, balsas de riego y naves agrícolas.



Zona propuesta en Cuevas de Almanzora para la restauración de áreas para el hábitat de la tortuga de mora

7.3 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: carreteras.

7.3.1 B.O.E. Número 194 (julio 2013) Estudio informativo Autovía A-76 Ponferrada – Ourense, León, Lugo y Ourense.



Autovía A-76 Ponferrada – Ourense. Afcción a los LICs y ZEPA

Aunque la aprobación de la autovía Ponferrada - Orense fue en julio de 2013 por el “Ministerio de Medioambiente, y Medio Rural y Marino”, a día de hoy tendrá que seguir esperando y experimentando contratiempos para su ejecución. Todo ello ha causado retrasos incluso en los primeros tramos, los de Valdeorras y Bierzo.

Esta nueva autovía mejorará la conexión de la Comunidad Autónoma de Galicia con la meseta norte. Esta cruza las provincias de León, perteneciente a Castilla y León, y Lugo y Ourense, pertenecientes a Galicia. “El promotor del proyecto es la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, a través de la Demarcación de Carreteras del Estado de Galicia. El órgano sustantivo es la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento”.

El trazo de carretera N-120 une las ciudades Ponferrada y Ourense, y sirve de conexión entre la Meseta con Galicia, considerándose la solución más factible y óptima para dicha autovía. Desde el punto de vista de la funcionalidad, al ser una vía de alta capacidad, supondrá menor tiempo en los desplazamientos, mayor confort y confianza para tanto los conductores como los alrededores de esta.

En la zona de actuación de la infraestructura hay espacios protegidos y de interés ambiental. Los pertenecientes a la Red Natura 2000 situados en la zona son LIC (ES4130079) “Riberas del Río Sil y afluentes”, LIC (ES4130038) “Sierra de la Encina de la Lastra”, el LIC y ZEPA (ES1130009 “Serra de Enciña da Lastra”, el LIC (ES1120016 “Río Cabe”, LIC (1120001) “Ancares-Courel” y el LIC (ES1120014) “Canón do Sil”.

Los Espacios Naturales protegidos de estudio serían: el “Monumento Natural Las Médulas”, provincia de León, el “Parque Natural Sierra de la Encina de Lastra”, provincia de Ourense, la Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN) 110074 “Serra da Enciña da Lastra”, la ZEPVN 110066 “Río Cabe”, la ZEPVN 110014 “Os Ancares-Courel” y la ZEPVN 110023 “Canón do Sil”.

La zona estudiada resulta ser un área de transición entre regiones, con gran riqueza de especies por su elevado número de diversidad ambiental. Cabe destacar la presencia del oso, especie amenazada por su desaparición como indica el Catálogo Español de Especies Amenazadas, los murciélagos catalogados como vulnerables, y fauna como el gato montés, la nutria y el armiño.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

- ◇ **Restauración de la vegetación** de las zonas afectadas.
- ◇ Medidas compensatorias con referencia a la **re población y mejora** de la fauna
- ◇ **Estudio específico** en la ZEPA Sierra de la Encina de la Lastra.

- **Restauración de vegetación** de las zonas afectadas.
- **Renovación de la capa superficial** equivalente a la dañada o destruida de matorral afectado, en aquellas superficies pertenecientes a la Junta de Galicia.
 - **Realización de inventarios** de diversos tipos de flora amenazada en el tramo construido en donde puedan encontrarse especies vegetales amenazadas, especialmente para el tipo *Petrocoptis grandiflora*.



Petrocoptis grandiflora

- **Realización de estudios** de las riberas propias del río Selmo y proceso de selección de espacios deteriorados donde actuar con el propósito de enriquecer del entorno. De la misma manera, se estudiarán los LIC “la Sierra de la Encina de Lastra”, “Ancares-Courel”, el “río Cabe” y “Cañón del Sil”, y compensar la pérdida de hábitats.



Ribera del río Selmo

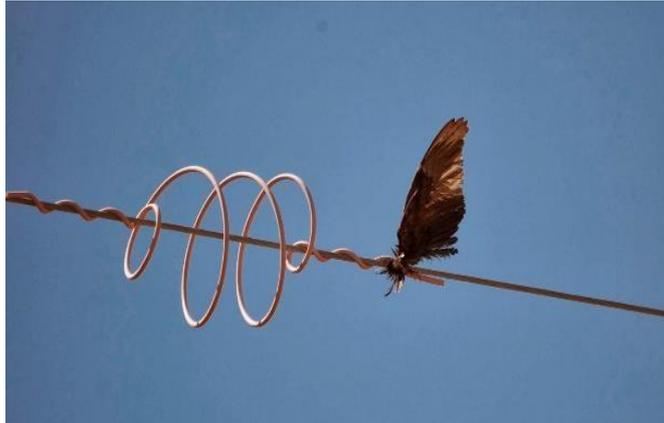
- Se cultivará y se plantarán especies herbáceas procedentes de la zona natural, y también arbustos y árboles como *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Quercus pyrenaica* y *Quercus suber*. Esta clase de cultivos se incorporarán en bosques aleatoriamente, entre 10-15 ejemplares por cada 10 metros cuadrados.
- Medidas compensatorias con referencia a la **repoblación y mejora de la fauna** de las zonas afectadas.
 - **Disminuir el número de fanegas de los hábitats** de gran interés a través del jalonamiento temporal durante las obras del proyecto.
 - **Control exhaustivo de los vertidos** a los cauces superficiales, para así no dañar la ictiofauna y las especies que viven en los márgenes de las riberas.
 - **Creación** de diversos **pasos de fauna**, y permitir el cruce de las especies mediante la adecuación de las entradas y salidas, pantallas, soleras de piedra y resaltes visibles desde la distancia.



Paso de fauna

- **Establecer** un adecuado **sistema de drenaje longitudinal** y la **adecuación de los cerramientos** para disminuir al máximo los futuros atropellos de fauna, con vallado enterrado, dispositivos especiales de escape de la fauna, colocándolos a los dos lados de la carretera estas estructuras.

- **Estudio específico** en la ZEPA “Sierra de la Encina de la Lastra”.
- Una medida compensatoria enfocada a las zonas donde reside la avifauna, será establecer ciertas medidas de para minimizar los daños por electrocución y colisión en tendidos eléctricos situados por de la zona y sus alrededores (re población de la avifauna).
Todo esto, mediante la implementación de señales, como las espirales llamadas salva-pajaros, construcción bajo el suelo de algunas líneas que portean electricidad, etcétera.

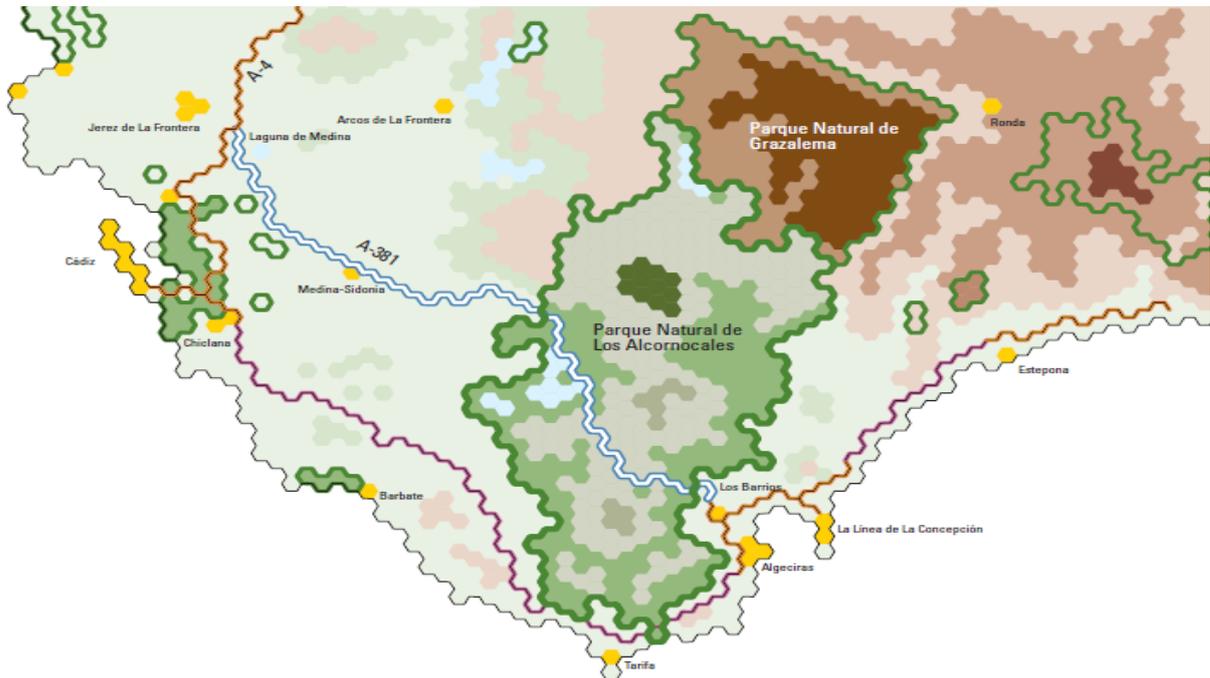


Sistema antielectrocución en los tendidos eléctricos

7.3.2 Autovía Jerez - Los Barrios. Autovía A-381. Gestión de Infraestructuras de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes. S.A. GIASA.

La A-381 es una autovía autonómica andaluza capaz de unir las zonas de Los Barrios con Jerez de la Frontera. El objetivo por el que fue diseñada era ser el medio de unión de la provincia de Cádiz y también para unir dos áreas metropolitanas, que son Bahía de Cádiz-Jerez y la Bahía de Algeciras, ambas pertenecientes a dicha provincia. Su posición geográfica está en el Estrecho de Gibraltar.

Esta autovía sigue partes del antiguo trazado de la C-440, pertenece a la Red Básica Estructurante dentro del Catálogo de Carreteras de la Junta de Andalucía y esta fue inaugurada por tramos desde el año 1998 hasta 2005 donde se realizó la variante de Los Barrios.



Autovía Jerez – Los Barrios. A-381

En el caso de la carretera A-381, su trazo está atravesando territorios muy bien conservados y con numerosos centros de gran belleza, naturales y culturales, como sería el Parque Natural de Los Alcornocales y la Reserva Natural de la Laguna de Medina. Esta clase de hábitats paisajísticos están bajo vigilancia de la legislación de la comunidad, y también cuentan con centros de atención de la UE.

El Parque Natural de los Alcornocales es un espacio protegido que se encuentra en Cádiz y Málaga. Se caracteriza por sus valores ecológicos haciéndolo en numerosas ocasiones un bosque muy bien conservado y de gran diversidad de nuestro país, en concreto, uno de los mejores. Destacan las formaciones de quejigos, alcornoques en masas, diferentes biotopos como aves rapaces, el corzo, la nutria, etcétera.

Además, como es una zona donde se producen numerosos procesos migratorios de aves entre África y Europa, se considera en toda su expansión una Zona de Especial Protección para la Aves (ZEPA).

La Laguna de Medina es una zona húmeda interior, en donde existe diversa avifauna acuática, tanto para apoyar a las superficies húmedas del Parque Nacional de Doñana, como por el bienestar y confort de las especies protegidas en riesgo de extinción. Todo ello, la convierte en un lugar de refugio para este tipo de aves acuáticos creándose así la ZEPA.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

La conversión de la antigua carretera nacional a autovía presentaba condicionantes, sobretodo por el hecho de que el trazado atraviesa el Parque Natural Los Alcornocales, por lo que las medidas compensatorias se centran por esta zona y sus alrededores.

Al igual que la ZEPA comentada, también destaca la ZEPA Laguna de Medina, ya que se encuentra en las proximidades del trazado de la autovía A-381, por la zona de Jerez de la Frontera.

“En aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas adicionales para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, se adoptarán como principales medidas compensatorias, las siguientes”:

◇ ***Restauración y modificación de medios sobre la ribera*** en unas hectáreas de terreno iguales o mayores a las de transformación.

◇ ***Trasplante de especies vegetales*** afectadas.

◇ Reducción de la ***incidencia de mortalidad. Repoblación y mejora de la fauna afectada.***

◇ ***Creación de Plan de Fomento*** de investigación científica de la Reserva Natural.

◇ ***“Instalación y equipamiento de Áreas de Ocio, Educación Ambiental y divulgación de los valores del Parque Natural”.***

◇ Medidas compensatorias con referencia a ***los tendidos eléctricos y afección a la fauna.***

◇ ***Restauración paisajística.*** Reserva Natural de la Laguna de Medina (Declarada Espacio Protegido por la legislación Autonómica y ZEPA).

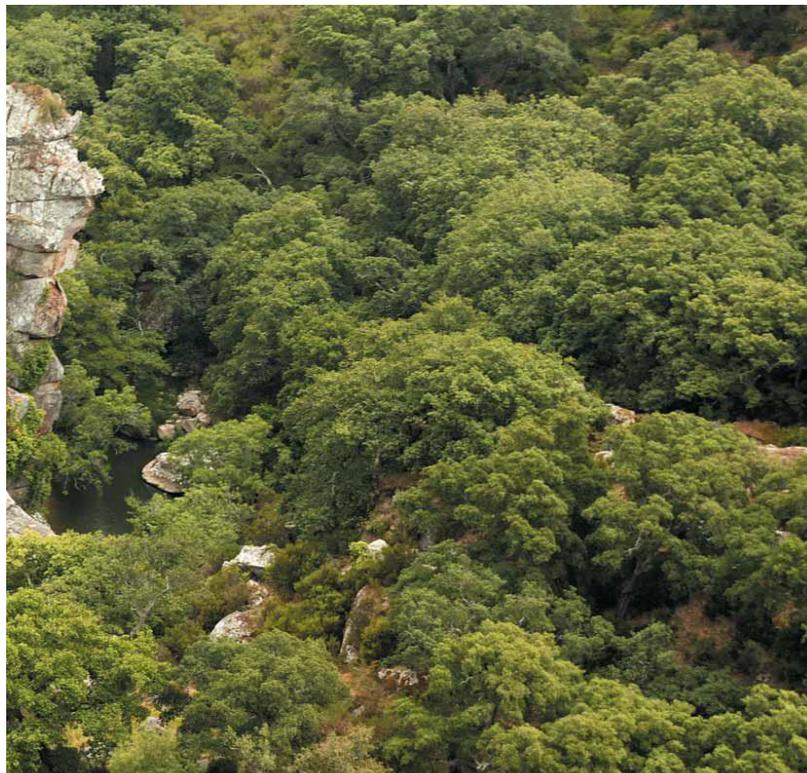
➤ ***Restauración ambiental y modificación de medios sobre la ribera.***

- ***Recuperación de la ribera*** en algunas zonas de los ríos Barbate, Alamo, Alberite, Almodovar y Rocinejo, logrando de esta forma la posible propagación de la especie animal nutria mediante la mejora de su medio.

- **Restauración de dichas zonas** se hará a través de cultivos vegetales de especies como alisos, fresnos, adelfa, chopos, sauce y taraje. El proceso de reforestación se realizará en los tramos donde no haya vegetación, y en áreas de la extensión ya existente.

➤ **Trasplante de Especies vegetales afectadas**

- El cultivo de nuevo de estos árboles se plantea en tres nodales de 22 Ha, 4,7 Ha y 64,2 Ha, con estado de la vegetación distintos.
- Se tratarán 1100 trasplantes de ejemplares como alcornoque y acebuche.
- Trasplante de 28 ejemplares e especies vegetales que han sido dañadas por el trazado del proyecto.



Extensión de alcornoques

➤ **Reducción de la incidencia de mortalidad. Repoblación y reintegración de fauna afectada.**

- Una gran iniciativa para ello es la creación del Centro de Cría de El Picacho, cuya utilidad sería como un centro de observación y estudio de la especie Corzo (Especie protegida por la Red Natura 2000). De esta manera, permitirá el aumento de estas poblaciones por medio de su cría en cautividad.

- Establecer medidas como estudios de evaluación cada 3 años, modificación de los postes de amarre, garantizar la tranquilidad en las zonas especiales para la nidificación y dispersión, de tal forma que la existencia del águila perdicera en el Parque Natural de Los Alcornocales sea segura y prolifere con el paso del tiempo.
- Conservación, plan de seguimiento y recuperación, estudios de control de la población, de especies carroñeras como el alimoche en Cádiz.



Alimoche

- La alta mortalidad de los conejos por “Neumonía Vírica Hemorrágica” ocasionó, a su vez, numerosas muertes de especies de depredadores por no poder alimentarse de ellos. Para repoblar el Parque Natural de Los Alcornocales de ellos, se lleva a cabo un plan de reintroducción aumentando al doble la población existente.
- La nueva inclusión del milano real en el Parque Natural para aumentar su población y evitar que aún sean perseguidos por el ser humano para su caza.
- Especies como el cernícalo primilla, la carraca e incluso los murciélagos usan los refugios creados por el hombre donde viven y se reproducen. Por ello, una gran medida es la de construir nidales artificiales basándose en las necesidades requeridas por cada especie y adaptarlos a ellas.
- Una de las especies protegidas más afectadas por el trazado de la infraestructura es la nutria (estrictamente protegida por la legislación española y europea). Para reducir su mortalidad, se realizan seguimientos y registros de animales muertos y la adecuación de pasos de fauna para las nutrias sobre ríos y arroyos.
Para aumentar la supervivencia de este animal, se llevan medidas como saneamientos de vertidos en masas de agua, retirada de basura de los márgenes de estas zonas, instalación de islas artificiales a lo largo de la orilla, instalar refugios para ellos, instalaciones de bebederos, restauración de la fauna de la ribera, etcétera.



Localización de algunas islas para nutrias.

➤ ***Medidas compensatorias ante los daños ocasionados por tendidos eléctricos.***

- “Se definen actuaciones de aislamiento de los conductores de las líneas tipificadas como peligrosas en el Proyecto Básico de Medidas Compensatorias, de manera que las aves que se apoyen en los postes no puedan tocar simultáneamente dos conductores o un conductor y el poste, circunstancias en las que se produce la electrocución.”
- Por medio de las actuaciones tratadas en el apartado anterior, se produce la recuperación y la repoblación de animales como son el conejo, protegido por la Red Natura 2000 o el águila imperial ibérica, una ave de presa muy amenazada en todo el mundo.

➤ ***Restauración paisajística.*** Reserva Natural de la Laguna de Medina (Declarada Espacio Protegido por la legislación Autonómica y ZEPA).

- Como medida implica la reinstauración del hábitat y la mejoría de la cubierta vegetal del lugar, deteriorada por las actividades humanas llevadas a cabo por los alrededores.
- Además, se pretende restituir la hidrología de las lagunas de Tejón y las Canteras, cercanas a la anterior y de gran importancia en la actualidad.
- Revegetación de la orla perimetral de la sub-laguna.

7.3.3 B.O.E. Número 64 (marzo 2000) Estudio informativo Autopista de circunvalación de Madrid M-50. Tramo N-II – N-IV

La Autopista de circunvalación M-50 es una de las tantas existentes en la Comunidad de Madrid, con una longitud de 85 kilómetros y es considerada la más exterior en la actualidad. Su recorrido tiene forma de U abierta por la parte norte debido a que ese terreno corresponde al Monte de El Pardo, que es un espacio natural protegido.

Se encuentra a una distancia media del centro de aproximadamente 15 kilómetros, la cual inicia su recorrido en San Sebastián de los Reyes (A-1) y finaliza en Las Rozas (A-6), permitiendo estar conectados 18 municipios de Madrid. Esta infraestructura pertenece a la Dirección General de Carreteras del Ministro de Fomento.



Trazado de Autopista de circunvalación de Madrid M-50. Tramo N-II – N-IV

El objetivo primordial de este proyecto era poder descongestionar los accesos existentes a la capital del país y permitir un mejor acceso de los usuarios a cada una de las zonas de interés de la Comunidad, tardando, de esta forma, el menor tiempo posible.

Una de las zonas afectadas por el trazado de la autopista es la ZEPA “Cortados y cantiles de los ríos Manzanares y Jarama” en la Vega del Río Jarama, y el LIC “Vegas, cuevas y páramos del sureste de Madrid” también es la Vega del Río Jarama y en la Vega del Río Manzanares.

Asimismo, afecta al cernícalo primilla, especie migratoria que fue una de los alicientes para declarar las zonas de los alrededores de los Ríos Manzanares y Jarama como Zona Especial de Protección de Aves (ZEPA).

MEDIDAS COMPENSATORIAS

La funcionalidad y la viabilidad de un proyecto es de gran importancia y tiene que ser tomada en cuenta a la hora de establecer las medidas compensatorias.

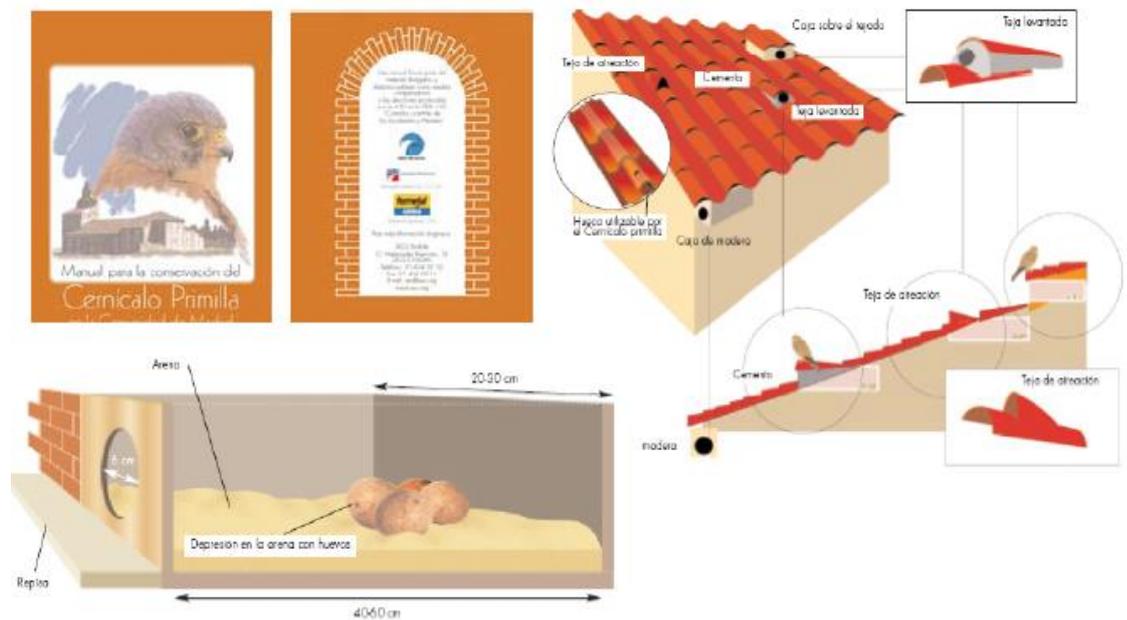
- ◇ *Compensación y mejora de la fauna afectada.*
 - ◇ *Compensación de los efectos sobre el Manzanares y el río Jarama.*
 - ◇ *Plantación de matorrales gipsícolas.*
 - ◇ *Compensación sobre el Parque Regional y ZEPA 142 (Vega del Jarama).*
 - ◇ *Planes para la conservación y para mejorar los espacios naturales protegidos que se vean afectados por el proyecto.*
 - ◇ *Creación de nuevas áreas paisajísticas. Proyecto de parque en Perales del Río*
- *Compensación y mejora de la fauna afectada*, en nuestro caso el cernícalo primilla.
- Una potente medida compensatoria fue la de alquilar aproximadamente unas 400 hectáreas de un terreno, durante un período de 7 años, con el fin de aumentar la superficie del hábitat los cernícalos primilla y poder construir en esa zona un primillar para favorecer la cría de esta especie.



Primillar

- También, se realizan planes de seguimiento de colonias para reconocer la evaluación de estas. En estos seguimientos realizados, se pueden averiguar las preferencias alimenticias y superficies de campeo a través de zonas de campeo donde se estudian estos hechos.

- Se anillan y se radio marcan algunos ejemplares de primillas para conocer la evolución espacial y temporal de estas colonias y así conocer de forma más detallada el comportamiento de dicha especie animal.
- Una medida compensatoria enfocada a esta especie animal es la de su reintroducción, y planes de gestión a través del convenio con SEO, GREFA... Consiste en colocar los huevos dentro de los huecos de los techos de las primillas, los cuales están diseñado y preparados para nidificar dentro de ellos. De esta forma, la cría estará protegida de otros animales depredadores, consiguiendo la conservación y la reproducción de esta ave.



Manual cernícalo primilla. Convenio con SEO.

➤ **Creación Compensación de los efectos sobre el Manzanares y el río Jarama.**

- Reparación de los bosques de ribera del río Manzanares (zonas donde nidificar las cigüeñas, restaurar las playas fluviales).
- Restauración de areneros abandonados en la zona de la vega de Manzanares.

➤ **Plantación de matorrales gipsícolas..**

- Para ello, se plantarán, restaurando y mejorando de esta manera, las zonas próximas a la autopista con plantas autóctonas de la zona y de interés.

➤ ***Creación de nuevas áreas paisajísticas. Proyecto de parque en Perales del Río.***

- Consiste en la construcción de un parque sobre un falso túnel de 14000 metros cuadrados en Perales del río. Se tiene provisto plantaciones de especies vegetales para establecer una continuidad medioambiental en la zona y reducir el impacto significativo generado en la zona.



Vista del Parque en Perales del río sobre el falso túnel de la autopista

7.4 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: aeropuertos

7.4.1 B.O.E. Número 98 (abril 2015) Aeroportuario Don Quijote, Ciudad Real

El Aeropuerto Central Ciudad Real, anteriormente conocido como Aeropuerto de Don Quijote y es de carácter privativo, ubicado en Ciudad Real, en los territorios de Ballesteros de Calatrava, Villar del Pozo y Ciudad Real. Está entorno a las áreas urbanas de Puertollano, al sur, y Ciudad Real al norte, y en este momento se encuentra cerrado y, por tanto, inactivo. El promotor de este estudio es “Ciudad Real Aeropuertos, S.L”.

El Ministerio de Fomento declaró al Aeropuerto de Ciudad Real de Interés General del Estado y de importancia por la junta de Castilla la Mancha; generando un interés por parte del público, tomándose en cuenta los criterios ambientales propuestos en la directiva 92/43/CEE.

Este proyecto está situado en el interior de la ZEPA (ES000157) “Campo de Calatrava”, siendo un espacio natural protegido incluido en la Red Natura 2000. También, el espacio del aeropuerto va a afectar a la zona de Protección Natural de Cabeza Parda y La Atalaya.

El desarrollo de este tipo de infraestructura ocasionó impactos: sobre la avifauna esteparia durante las maniobras de despegue y aterrizaje, la huella sobre los leks (temporada de apareamiento de las aves), espacios de fineza de las aves avutardas.

La ZEPA “Campo de Calatrava”, es muy importante por sus poblaciones de aves esteparias, y por su abundancia de cultivos de secano de importancia para estas, entre las que se encuentran la avutarda común, ganga ortega, sisón común, entre otras de las 60 especies protegidas. La ganga ibérica y el águila azor perdicera se consideran aves en Peligro de Extinción.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

Para poder garantizar la viabilidad del proyecto debido a su paso por la ZEPA “Campo de Calatrava”, se adoptaron las siguientes medidas compensatorias:

◇ ***Ampliación de la ZEPA actual y mejoras para la avifauna***

◇ ***Creación del “Plan de Ordenación de los Recursos Naturales”***. “Plan de Gestión de la ZEPA y de su ampliación”. Compra y adquisición de fanegas de terreno ante contratos de arrendamiento.

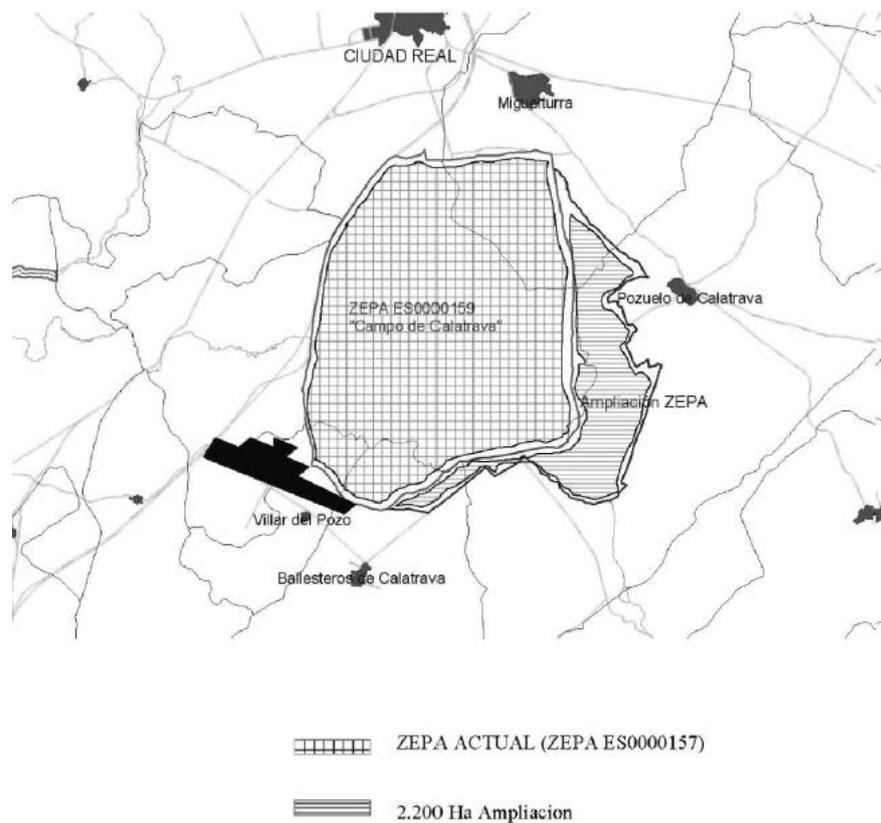
◇ ***Selección de una nueva Zona Especial de Protección de Aves (ZEPA)***.

◇ ***Perfeccionamiento del territorio y ampliación de la ZEPA***.

◇ ***Daños en el paisaje. Restauración de canteras***. La recuperación de estos territorios dañados tiene como objeto reproducir los ecosistemas de su alrededor. Con ello se logra obtener un aumento de la riqueza del ecosistema y para paliar el efecto negativo sobre la afección paisajística.

➤ ***Ampliación de la ZEPA actual y mejoras para la avifauna***

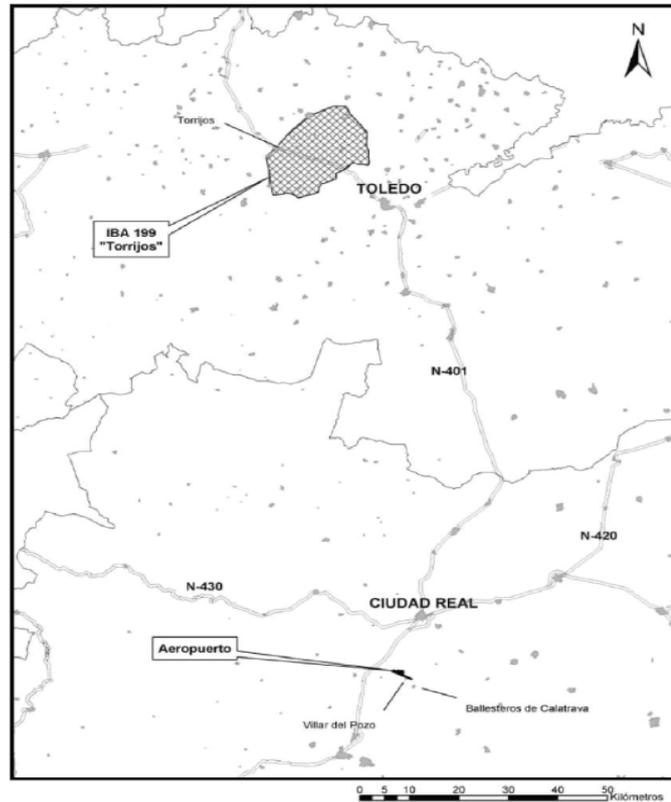
- Se ha ***ampliado dicha ZEPA*** (ES0000159) en 2.200 hectáreas al este de la zona actual, encontrando una zona de gran interés ornitológico, incrementando un tercio la zona respecto a la actualmente conocida.
- Acondicionamiento de la cosecha para adaptarse a las aves.
- Mejora del barbecho tradicional y establecimiento parcelas de siembra sin recolección, alcanzando grandes superficies.
- ***Restablecimiento de lindes*** con arbustos alrededor de las parcelas agrícolas.
- ***Revegetación de la ZEPA***, con vegetación autóctona de la zona.



Mapa de la ampliación de la ZEPA actual

➤ ***Selección de una nueva Zona Especial de Protección de Aves (ZEPA).***

- ***Se denomina "IBA 199 de Torrijos".*** Se va a realizar en una superficie que sea equivalente a la ZEPA "Campo de Calatrava" y así proteger a las aves esteparias existentes en el territorio.



Posición geográfica de "IBA 199 de Torrijos"

➤ ***Perfeccionamiento del territorio y ampliación de la ZEPA.***

- ***Modificación*** de 210,3 Ha de cultivos por donde los cernícalos primilla habitan.
- ***Creación*** de dos nuevos ***primillares*** para la mejora de la especie cernícalo primilla, con capacidad de aproximadamente diez parejas cada uno de ellos en zonas dispersas de la ZEPA.
- ***Creación y conservación*** de 4 bebederos para que la especie animal ganga ibérica tenga a su disposición agua de forma anual.
- ***Detección*** de problemas en los Leks y ***recreación*** de ellos en el ámbito de hábitats esteparios.

7.4.2 B.O.E. Número 98 (abril 2015) Ampliación del sistema Aeroportuario de Madrid

La finalidad del estudio es la ampliación del aeropuerto público de la ciudad de Madrid, cuyo promotor es AENA. Todo ello, se debe al aumento exponencial del tráfico de pasajeros, debiendo adecuar las instalaciones existentes a las nuevas condiciones solicitadas y por ende la ampliación de su sistema aeroportuario.

Este proyecto, consistente en el aumento del aeropuerto de Barajas, el cual perjudica de primera mano al Río Jarama, “Cuencas de los ríos de Jarama y Henares”, considerados como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) ES311001 formando parte de la Directiva 92/43/CEE, “relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, que incluye en la Red ecológica europea Natura 2000”.

Debido a que una parte del río se ve dañada e invadida por pista, se necesita una bifurcación, por lo que se creará un nuevo cauce aguas debajo de gran longitud. También, para proteger la zona de seguridad de la nueva pista 18L/36R, hay que realizar un encauzamiento del margen derecho del río en un tramo de 1 kilómetro.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

El propósito de establecer medidas compensatorias es el de asegurar el cumplimiento de las condiciones de protección del sistema hidrológico y sobre la vegetación, la fauna y los hábitats naturales establecidos. Igualmente, se debe confirmar la conservación de los LICs y la coherencia de la Red Natura 2000.

- ◇ ***Afección al LIC*** de la “Cuenca de los ríos Jarama y Henares”.
- ◇ ***Recuperación y conservación de hábitats y fauna.***
- ◇ ***Restauración de medidas compensatorias adicionales*** realizadas por el promotor sobre la Red Natura 2000.

- ***Afección al LIC*** de la “Cuenca de los ríos Jarama y Henares”
 - ***Adquisición de una serie de fincas***, que posteriormente se van utilizar para su restauración y recuperación, y recuperar las características naturales de la zona, para contrarrestar los efectos negativos.
 - ***Adquisición de 750 y 500 hectáreas*** de terreno, por parte del promotor, en las zonas próximas a los ríos Jarama y Henares y por los alrededores, respectivamente.

- Creación de un Plan de proyecto sobre la “**Repoblación Forestal en la Base Naval Peñabermeja**”, propiedad del Ministerio de Defensa de la Comunidad de Madrid.

➤ **Recuperación y conservación de hábitats y fauna.**

- **Restauración de los márgenes** del arroyo de San Román, en Torremocha del Jarama, y del arroyo de la Galga.



Restauración de los márgenes de arroyos

- **Cultivo de frondosas** en la finca Soto de la Heredad de las Torres en Algete.
- **Forestación arbórea** de las laderas de Paracuellos del Jarama, aproximadamente unas 180 hectáreas de superficie.
- Proyecto de **realización de “Centro de Recuperación de Fauna Silvestre”**.



Centro de Recuperación de Fauna Silvestre

- ***Restauración de medidas compensatorias adicionales*** realizadas por el promotor sobre la Red Natura 2000.
 - ***Restauración de cubierta vegetal*** de la ribera situada por la parte derecha del río Jarama, de la Dehesa Ribera, Soto de Manjomar.



Restauración de la ribera

7.4 INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: presas y embalses

7.5.1 B.O.E. Número 49 (febrero 2010) Embalse Cenajo, Región de Murcia



Embalse del Cenajo, Región de Murcia

El Embalse del Cenajo se encuentra en Moratalla, entre las provincias de Murcia y Albacete, siendo el más grande de los que se ubican en el río Segura.

Se trata de una presa de hormigón de gravedad, de superficie 1732 hectáreas y con capacidad de 437 hectómetros cúbicos. Actualmente, tiene una cantidad de agua embalsada de 258 hectómetros cúbicos (agosto 2020)

Respecto a los espacios afectados que forman parte de la Red Natura 2000 destacan:

- Lugar de importancia comunitaria (LIC) y zona de especial protección para las aves (ZEPA), (ES4210008) “Sierras de Alcaraz y Segura y Cañones del Segura y del Mundo”.
- También se ve afectado por LIC “Sierras y Vegas alta del Segura y ríos Benamor y Alhárabe”, (ES6200004). Acoge riberas de los ríos Segura y Benamor (bosque de ribera mixtos, alamedas, saucedas, fresnos y olmos) especies escasísimas en la región de Murcia. Entre especies a destacar se encuentran las rapaces rupícolas. Las conducciones, Troncal y Moratalla, discurren esta zona, en el término municipal de Moratalla.
- El LIC (ES6200042) “Yesos de Ulea” (destacan estepas salinas y yesosas, tomilleras, matorrales y vegetación propia de saladares). Es atravesado por la conducción troncal en el municipio Ulea.

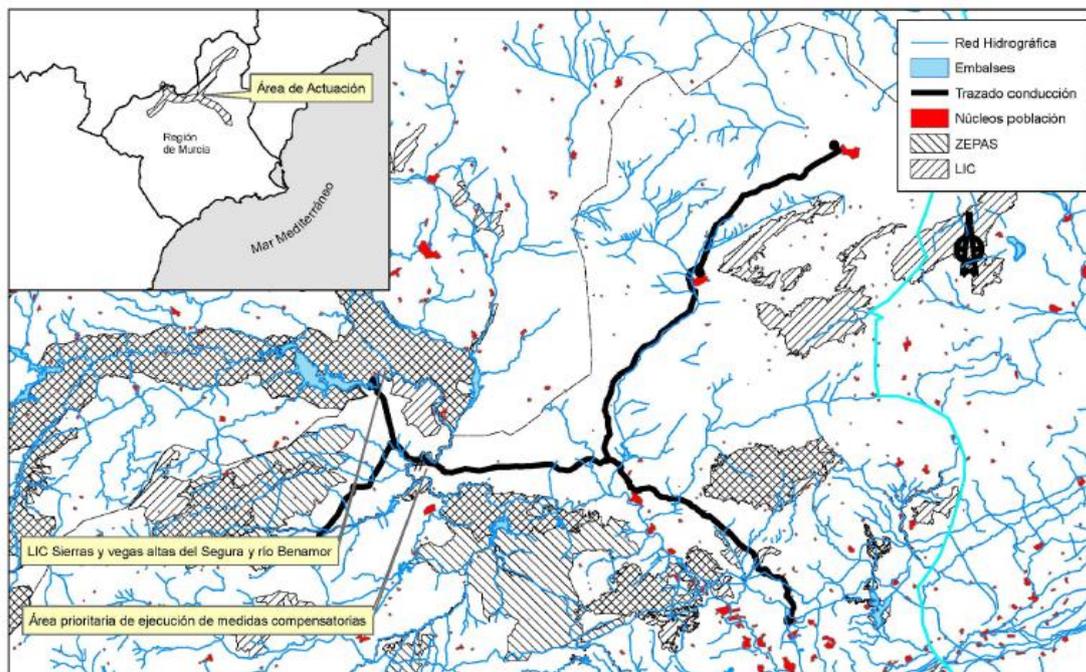
“Igualmente, la infraestructura atraviesa otros espacios protegidos designados bajo el criterio y las competencias autonómicas:

- La Reserva Natural de Sotos y Bosque de Ribera de Cañaverosa, que se encuentra entre Moratalla y Calasparra, de Ordenación y Protección del territorio de la región de Murcia. Espacio declarado por la singularidad e integridad de los ecosistemas (bosques de galería de Salix, matorrales. etc.) que alberga comunidad de especies de gran interés (nutria, galápago leproso...)
- Cabe destacar también Humedal protegido de la Region de Murcia Arrozales de Calasparra, Espacio Natural Cañón de Almadenes y Espacio Natural Protegido, aun en trámites, Sierra baja del Segura en Albacete y Pinares de Hellín en Castilla la Mancha”.

A parte, a su alrededor podremos encontrar aproximadamente 23 hábitats de interés comunitario según la Directiva Hábitats (92/43/CEE del consejo), el catálogo nacional de especies amenazadas y efectos sinérgicos sobre acuíferos y manantiales

MEDIDAS COMPENSATORIAS

Como no existe la garantía a no afección a la zona protegida “Sierras y Vegas alta del Segura y ríos Benamor y Alhárabe” perteneciente a la Red Natura 2000, se designan un conjunto de medidas compensatorias y así poder recobrar el valor ambiental que tiene.



Suministro Embalse del Cenajo a la MCT. Ubicación del proyecto y esquema del trazado.

- ◇ **Restauración de hábitats y repoblación** de especies prioritarias.
 - ◇ **Restauración de la hidrodinámica del río Segura** en la parte del LIC dañado.
 - ◇ **Duplicar las hectáreas de bosques de ribera y fortalecer** la plenitud de las existentes.
 - ◇ **Repoblación, conservación y recuperación** de la fauna y avifauna.
 - ◇ **Creación de un Programa de rastreo y observación** sobre el estado de los hábitats y especies del LIC.
-
- **Restauración de hábitats y repoblación** de especies prioritarias.
 - **Ejecución de una serie de obras** longitudinales, transversales y demás, valorando su actual uso y utilidad.
 - Demoler las estructuras que sean inútiles, y en las que estén bien conservadas se crearán escalas de peces ocasionando la **continuidad del río como medio para la fauna piscícola**.
 - Establecer los desencauzamientos de las zonas perjudicadas, para **recuperar la libertad fluvial** en donde los ríos cuenten con una buena conexión
 - **Creación de un sistema de administración de los caudales** de los ríos. Complementando el sistema, es posible instalar estaciones de control de los caudales en zonas clave del Lugar de Importancia Comunitaria, como cauces secundarios, derivaciones, centrales hidroeléctricas.
 - **Duplicar las hectáreas de bosques de ribera y fortalecer** la plenitud de las existentes.
 - **Ampliación del tamaño del bosque de ribera** en ciertas zonas (bien conservadas o incluso, tierra de cultivo abandonadas), debido al aumento de superficie en varas filas de arbolado, para rellenar y cubrir la parte inferior del río.
 - **Aumentar al doble la superficie de bosque de ribera alameda blanca** actual, a través de plantaciones a las dos orillas pertenecientes a la Reserva de Cañaverosa.

Además de ello, se tienen en cuenta áreas de plantación de estas orillas que están ocupados por cañaverales, a las cuáles se les ejecutará un **seguimiento continuo**, garantizando su asentamiento, usando material vegetal autóctono.

- **Ampliación de la Reserva de Cañaverosa** gracias a un sistema de **participación y organización** con la “Dirección General de Medio Natural de la Región de Murcia, añadiendo la zona llamada Hoya García del espacio natural Cañón de Almadenes”.

- **Creación de un inventario y seguimiento** de ciertos ejemplares de árboles autóctonos: chopo negro, álamo blanco, fresno, sarga, y muchos más. Con el fin de proporcionar una fuente de material de reproducción.



Fresno

- **Control y eliminación de especies vegetales invasoras** que permitan la recuperación tanto del bosque como del matorral ripario, mejorar la diversidad del LIC afectado.

- Marcar y señalar los plantones para su seguimiento, reposición de marras y eliminación de competencia.

➤ **Repoblación, conservación y recuperación** de la fauna y avifauna.

- Una medida es la de crear lugares para favorecer la cría de las aves rapaces en aquellas zonas afectadas, estableciendo un **plan de vigilancia de los nidos** de estas. Destacan el águila azor perdicera y el halcón peregrino.

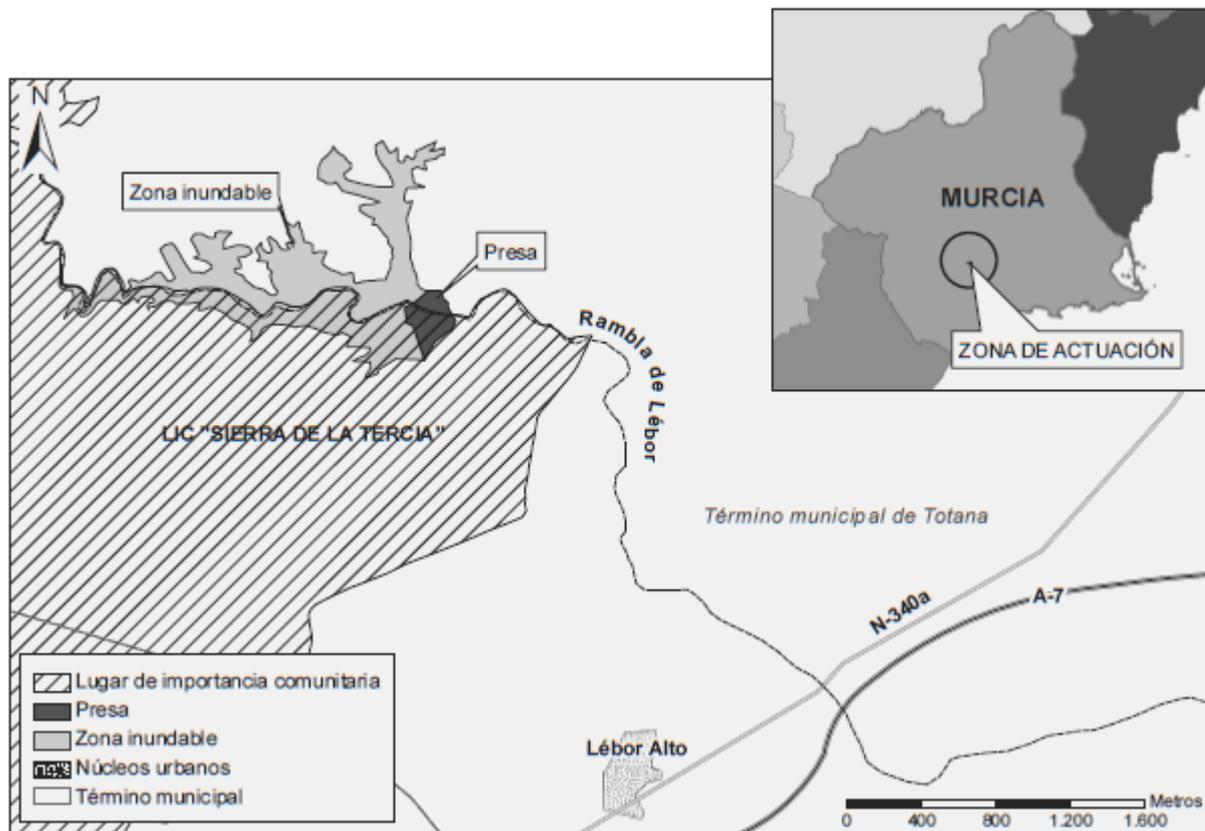


Nido de un halcón

- Al igual que con las aves, se crea un ***plan de seguimiento***, a las poblaciones de fauna interesantes del río, generando la repoblación y recuperación de hábitats la zona. Destacan las poblaciones de nutrias y del barbo gitano.

- ***Creación de un programa de seguimiento y vigilancia*** de manera constante a partir de unos cuantos años tras la puesta en servicio sobre el estado de los hábitats y las especies del LIC.

7.5.2 B.O.E. Número 155 (junio 2006) Presa de Lébor. Término Municipal de Totata, Murcia.



Presa de Lébor y los efectos en el territorio del proyecto.

A día de hoy, la obra es inexistente y se está pidiendo al Gobierno Central su inicio ya que si se invierte en ella se podría utilizar el cauce de la rambla para aprovechar el agua de todas las avenidas y evitar el peligro de los terrenos inundables cercanos a los habitantes.

La Presa de Lébor es una presa de materiales sueltos y núcleo impermeable arcilloso situada en la propia rambla de Lébor, con una superficie de inundación de 74 hectáreas y capacidad de 13 hectómetros cúbicos, con una capacidad de avenida de 50 años.

El promotor es la “Confederación Hidrográfica del Segura y el órgano sustantivo es la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino”.

La rambla de Lébor pertenece a la Cuenca Hidrográfica del Segura, la cual, recoge caudales que provienen de Sierra de Espuña. Además, parte de la infraestructura se localiza en el Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) “Sierra de la Tercia” (ES6200023) ya que en ella destacan las diversas comunidades vegetales y especies de flora protegida a nivel regional. En concreto, existen 27 tipos de hábitats diferentes de interés comunitario en la zona según “la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad”, vigilados y protegidos por la Red Natura 2000.

Ciertas especies de fauna como el búho real, el halcón peregrino y la tortuga mora son las más afectadas por situarse próximas a la presa proyectada y, a su vez, ser “especies de interés especial según el Catálogo Natural de Especies Amenazadas, por el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo”.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

Mediante el estudio de impacto ambiental se consideran diversas medidas compensatorias que establezcan la congruencia con toda la Red Natura 2000:

- ◇ ***Repoblación, recuperación y reintroducción de las especies faunísticas.***
- ◇ ***Recuperación de la flora de ribera*** de la rambla y del LIC de la zona “Sierra de la Tercia”.
- ***Repoblación, recuperación y reintroducción*** de la fauna.
 - ***Mejoramiento de la fauna que actúa como presa ante las aves rapaces***, como el halcón peregrino, y la reintroducción de especies constantemente para poder asegurar la existencia de alimento para la avifauna del lugar.
 - ***Colocación de majanos*** para permitir la cría de conejos, y así, garantizar su conservación y repoblación.



Ejemplo de un majano para los conejos

- ***Reintroducción*** de tortuga mora autóctona en el lugar de importancia comunitaria.
- Se crearán medidas de ***corrección de las líneas eléctricas*** existentes en el LIC, para reducir el número de electrocuciones, y por tanto, el número de muertes de aves a causa de ellas.

➤ **Recuperación de la flora de ribera** de la rambla y del LIC de la zona “Sierra de la Tercia”.

- Creación de un “**Plan de recuperación** total de las poblaciones de *Salix pedicellata*”.
- **Restauración de la vegetación de ribera** mediante la plantación de especies de Interés Especial, en la Región de Murcia, como *Tamarix africana*, *Coriaria myrtifolia* y *Ulmus minor*.
- **Cultivo de especies** como *Juniperus oxycedrus* en el entorno de la presa, para fomentar sus poblaciones.



Frutos de la planta Juniperus oxycedrus

- **Restauración de las ramblas próximas**, con la ejecución de corredores alternativos.
- Otra de las medidas compensatorias aplicadas es **recoger semillas** de *Teucrium terciae*, y plantarlas y cultivarlas en un vivero. De esta manera, se considera una **medida de repoblación** de las zonas que reúnan los requisitos necesarios para su implantación.
- **Se crearán algunas albarradas**, que es un bancal sostenido por un muro de piedra, mediante ciertas técnicas de bioingeniería para evitar al máximo los daños en barrancos de la zona afectada y crear una fuente de agua natural.



Albarrada artificial

7.5.3 B.O.E. Número 281 (noviembre 2005) Presa de Siles en el río Guadalimar, Jaén.



Presa de Siles. Fuente: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Desde hace aproximadamente cinco años esta obra está enquistada en el tiempo. Se trata de una infraestructura paralizada durante todos estos años, mientras que los agricultores desean tener agua para sus tierras y las administraciones estancadas en un lio sobre las competencias y las delimitaciones de las zonas que se pueden regar o no

Consiste en una presa de materiales sueltos en el curso del río Guadalimar, perteneciente al Municipio de Siles (Jaén). Tiene un núcleo central de arcilla, y una cantidad de agua embalsada actualmente de 30 hectómetros cúbicos (agosto 2020).

El promotor del proyecto es la “Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y el Órgano sustantivo del mismo es la Dirección General del Agua”.

“El objetivo principal de este proyecto es satisfacer todas las demandas de agua existentes y relativas a los usos:

- De abastecimiento a esos municipios deficitarios en la comarca.
- Protección contra avenidas.
- Incremento y mejora de la zona regable.
- Potenciación del sector turístico.
- Generación de energía hidroeléctrica.”

El estudio del impacto ambiental analiza la zona donde se va a construir la infraestructura y los alrededores que van a verse afectados por impactos negativos significativos. Los más afectados son el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas, zona que fue declarada Reserva de la Biosfera y Reserva Nacional de Caza, y las “Sierras de Cazorla, Segura y las Villas” (ES0000035), declarados Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) pertenecientes a la Red Natura 2000.

Respecto a la fauna y avifauna, tienen gran importancia el Área de Importancia para las Aves IBA 120 “Sierras de Cazorla, Segura y las Villas” donde residen el alimoche común, el buitre leonado, el águila real, aguililla calzada, halcón peregrino, y el búho real.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

- ◇ ***Repoblación, recuperación y reintroducción de la fauna.***
- ◇ ***Recuperación de las especies vegetales*** de las zonas dañadas.
- ◇ ***Redacción y ejecución de un proyecto de intervención arqueológico.***

- ***Repoblación, recuperación y reintroducción*** de la fauna.

- Se realizan ***controles*** de niveles de población autóctona para permitir su conservación y su seguridad ante los efectos negativos sobre el hábitat.
- Implantación de vivares prefabricados, de gran efectividad para aumentar las poblaciones de lagomorfos, como los conejos silvestres. Se colocarán en terrenos de monte bajo y en áreas equivalentes al área inundada. Tendrán una capacidad de 100-120 conejos por cada 10 hectáreas de superficie.



Construcción de vivares para conejos silvestres.

- Ante el impacto residual de la pérdida de numerosas hectáreas de campo y caza sobre los recursos faunísticos, establecer zonas donde especies, tal como los conejos, se puedan reproducir, aumentará el número de presas de caza, por lo que volverán a la normalidad las zonas de caza y campo

➤ ***Recuperación de las especies vegetales*** de las zonas dañadas.

- Plantaciones de nuevas superficies de vegetación autóctona, principalmente encinares, en el margen izquierdo del arroyo de Los Molinos y en el margen izquierdo del río Guadalimar.



Encinares

➤ ***Redacción y ejecución de un proyecto de intervención arqueológica.***

- Se realizará un estudio arqueológico y etnológico de las zonas afectadas por la construcción del proyecto, con el propósito de poder determinar qué elementos pueden considerarse sin valor y cuáles deben de ser recuperados o trasladados.

7.5.4 B.O.E. Núm. 15 (enero 2000). Presa de Castrovido en río Arlanza, término municipal de Salas de los Infantes (Burgos).



Presa de Castrovido

El proyecto de ejecución de la presa de Castrovido está actualmente en proceso de finalización. Se dice que la obra civil está prácticamente acabada, pero no existe una fecha exacta para el inicio del llenado en pruebas y, por ello, para la puesta en marcha de la presa. El principal problema de ello son las lluvias, pues condicionan la obra civil, directamente o a través del caudal del río Arlanza.

Se trata de una presa de gravedad de planta recta, con una superficie de 241 hectáreas y una capacidad de almacenamiento de 44 hectómetros, cuyos objetivos son la laminación de avenidas extraordinarias en el Arlanza, regulación de las aportaciones del río Arlanza, aumento de la extensión de los regadíos aguas abajo del embalse y el aprovechamiento hidroeléctrico.

El trazo de la presa que atraviesa zonas IBA (áreas de importancia internacional para las aves) como el “Valle del Arlanza – Peñas de Cervera” de gran importancia ornitológica, y además, la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “Sierras de Demanda y Neila”.

Las diversas especies de vegetación que se han visto dañada por el proyecto: Rebollares («Quercus pyrenaica», «Quercus petraea», Brezo, etc.). Matorrales («Erica cinerea», «Erica arborea», «Cistus ladanifer», «Cistus salvifolius»). Vegetación de ribera: «Salix cinerea», «Salix purpurea» y «Alnus glutinosa».

Las especies que han sido dañadas forman parte de las especies incluidas en el “Real Decreto 439/1990”: Gato montés, Águila real, Águila perdicera, Búho real, Cernícalo primilla, Halcón peregrino, Alimoche, entre muchas otras más.

MEDIDAS COMPENSATORIAS

Algunas de las medidas compensatorias que se han aplicado para reparar los efectos significativos causados por el proyecto en áreas de interés pertenecientes a la Red Natura 2000 son las siguientes:

◇ **Recuperación y restauración paisajística** por medio de la vegetación. **Deforestación** de algunas zonas afectadas.

◇ **Creación de islas artificiales.**



Islas artificiales como medida compensatoria a la Presa de Castrovido

◇ **Repoblación y recuperación** de la fauna y avifauna dañada.

◇ **Redacción y ejecución de un proyecto de intervención arqueológico.**

◇ **Construcción de una playa** en la cola del embalse.

➤ **Recuperación y restauración paisajística** por medio de la vegetación.

- **Respetar o trasplantar los pies arbóreos** de ejemplares raros o vigilados de la zona para permitir el crecimiento de la vegetación, garantizando la conservación y repoblación de las especies vegetales.
- **Revegetación de las zonas de ribera** mediante la plantación de especies autóctonas de la zona.
- **Se realizarán labores de silvicultura** en sotos y riberas, con el fin de aumentar la comunidad faunística.

➤ **Repoblación y recuperación** de la fauna y avifauna dañada.

- **Aplicar medidas compensatorias anti-electrocución y anti-colisión** ante los tendidos eléctricos enterrados y aéreos.



Aisladores suspendidos en un tendido eléctrico

- Se van a **restituir las riberas** y mantener una buena calidad del agua con depuradoras, creando refugios artificiales para las nutrias cada 500 metros, debido al interés de **garantizar y potenciar** la población de las mismas.
- **Capturar** la máxima cantidad posible de ejemplares de desmán de los pirineos mediante nasas trampa en donde el cauce se desvíe asentándose en zonas con condiciones específicas para este animal.
- Se **construirán nidales** en las arboledas de la zona favoreciendo las especies quirópteros.
- En cambio, para las aves rupícolas, se **crearán nidos artificiales** y cajas anidaderas en los pinares más cercanos a los cursos del agua e incitar el desarrollo de estas especies por la zona. De esta manera, se potenciará la población de cárabos.



Cajas anidaderas

CAPÍTULO V

8. Conclusiones

Las conclusiones que establecemos una vez realizado y estudiado el presente trabajo serán las siguientes:

- Se debe de realizar una Declaración de Impacto Ambiental a cada proyecto que se proponga su construcción para revisar e indicar todas las alternativas posibles y, una vez estudiadas exhaustivamente, se selecciona la menos perjudicial para los hábitats y las especies residentes en la zona y los alrededores.
- Con objeto de reducir la cantidad de medidas compensatorias a utilizar, es fundamental, en proyectos de ejecución de infraestructuras líneas, hacer un buen análisis de las alternativas en cada proyecto para minimizar los impactos negativos ocasionados a la fauna y avifauna, pertenecientes a la Red Natura 2000.

Las medidas compensatorias, que han sido en las que nos hemos centrado en este trabajo, se aplicarán y serán objeto de estudio únicamente cuando no existan ningún otro tipo de soluciones a la alternativa seleccionada, cuando no existan alternativas viables.

- Las medidas compensatorias son difíciles en cuanto la adopción, el seguimiento de las mismas, costosas y a veces, la eficacia es relativa.
- Hay cierta confusión a la hora de aplicar las medidas compensatorias en los proyectos: a veces se aplican estas para prevenir o modificar impactos ocasionados, y otras veces no se utilizan como compensación de dichos impactos, sino que tienen otra finalidad. Ante ello, y para no generar error, tenemos que hablar de “medidas compensatorias que se aplican y afectan a los espacios protegidos que forman la Red Natura 2000”.
- Se debería de gestionar mejor la ejecución de las infraestructuras ya que algunas generan impactos negativos al medio y no tienen gran utilidad y a los años está inservible. Un ejemplo de ello es el aeropuerto privado Don Quijote en Ciudad Real.
- Las medidas contra la muerte de la avifauna por electrocución en tendidos eléctricos enterrados o aéreos, son las más comunes en estos tipos de proyectos y así respetar los hábitats y especies en protección.

- Nuestro país es el que mayor porcentaje de superficie aporta a la Red Natura 2000 de todos los países que la componen, pero la mayoría de los ciudadanos lo desconocen. Entonces, pienso que el concienciar de ello a la población sería una de muy buena “medida compensatoria” para su conservación y mantenimiento.

9. Bibliografía

- B.O.E. Núm. 296. 2013. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Conesa Fernández-Vítora, V. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 9788484763840. pp 15-29
- Consejería de Obras y Transportes. 2011. Programa de medidas compensatorias autovía Jerez – Los barrios. GIASA. pp. 91-105
- Ramírez Santigosa, I. Especial Red Natura 2000. Murcia enclave ambiental. 2012. pp. 10-14
- Menor Toribio, J. La Directiva Hábitats 92/43/CE y la Red Natura 2000. Cuadernos Geográficos, núm. 29, 1999. 0210-5462. pp. 143-146.
- Garmendia Salvador, A., Salvador Alcaide, A., Crespo Sánchez, C., Garmendia Salvador, L. Evaluación de impacto ambiental. 84-205-4398-5. pp. 55-65.
- Sánchez, L.E. Evaluación de Impacto Ambiental. II Curso de Aspectos Geológicos de Protección Ambiental. pp. 37-45.
- Aramburu Galeano, M.J., Hedo Casinello, D. Evaluación ambiental de proyectos que puedan afectar a espacios de la Red Natura 2000. Criterios- guía para la elaboración de la documentación ambiental. pp. 19.
- Sánchez Ramos, D. Medidas preventivas, correctoras y compensatorias. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Ciudad Real.
- Dirección General del Medio Natural y Política Forestal. Prescripciones técnicas para el seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas correctoras del efecto barrera de las infraestructuras de transporte. 978-84-8014-736-1. pp 9-26.
- Gómez Sánchez, A. Análisis de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias de suelos, hidrología, ruido y patrimonio histórico para los proyectos de autovías en España y propuesta de indicadores de sostenibilidad correspondientes. Universidad Politécnica de Madrid.

Recursos electrónicos

- Boletín Oficial del Estado <https://www.boe.es/>
- Red Eléctrica de España <http://www.ree.es>
- Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea. www.aena.es

- Administración de Infraestructuras Ferroviarias www.adif.es
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
<http://www.carm.es/medioambiente/>
- Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico ww.miteco.gob.es

🌀 **Infraestructura Eléctrica. Red Natura 2000**

- B.O.E. Número 292 (diciembre 2012). Línea eléctrica aérea doble circuito Güeñes-Itxaso, provincias de Bizkaia, Gipuzkoa y Álava/Araba.
Consultado:5/07/2020

🌀 **Infraestructuras ferroviarias. Red Natura 2000**

- B.O.E. Número 153 (mayo 2006). Línea ferroviaria de alta velocidad Madrid-Extremadura, tramo Cáceres-Mérida.
Consultado:5/07/2020

- B.O.E. Número 41 (enero 2018) Línea de alta velocidad Palencia – Alar del Rey.
Consultado:5/07/2020

- B.O.E. Número 129 (mayo 2002) Nuevo acceso ferroviario a Asturias. Variante de Pajares.
Consultado:6/07/2020

- B.O.E. Número 237 (septiembre 2010) Corredor Mediterráneo de alta velocidad. Tramo Murcia – Almería.
Consultado:6/07/2020

🌀 **Infraestructuras de carretera. Red Natura 2000**

- B.O.E. Número 194 (julio 2013) Estudio informativo Autovía A-76 Ponferrada – Ourense, León, Lugo y Ourense.
Consultado:6/07/2020

- GIASA.2010. Programa de Medidas Compensatorias Autovía Jerez - Los Barrios. Autovía A-381. Consejería de Obras Públicas y Transportes. S.A. Gestión de Infraestructuras de Andalucía.
Consultado:7/07/2020

■ B.O.E. Número 64 (marzo 2000) Estudio informativo Autopista de circunvalación de Madrid M-50. Tramo N-II – N-IV.
Consultado:7/07/2020

✿ **Infraestructuras aeroportuarias. Red Natura 2000**

■ B.O.E. Número 98 (abril 2015) Aeroportuario Don Quijote, Ciudad Real
Consultado:9/07/2020

■ B.O.E. Número 98 (abril 2015) Ampliación del sistema Aeroportuario de Madrid.
Consultado:9/07/2020

✿ **Infraestructuras de presas. Red Natura 2000**

■ B.O.E. Número 49 (febrero 2010) Embalse Cenajo, Región de Murcia
Consultado:11/07/2020

■ B.O.E. Número 155 (junio 2006) Presa de Lébor. Término Municipal de Totata, Murcia.
Consultado:11/07/2020

■ B.O.E. Número 281 (noviembre 2005) Presa de Siles en el río Guadalimar, Jaén.
Consultado:11/07/2020

■ B.O.E. Número 15. (enero 2000). Presa de Castrovido en río Arlanza y trasvase del río Pedroso, Burgos.
Consultado:11/07/2020