

## 10. DOCUMENTO DE SINTESIS.

En este documento se resume el contenido de este estudio ambiental y de medidas correctoras según los apartados anteriores.

### 10.1. IDENTIFICACION DE LA ACTUACION.

El presente anejo se encuadra dentro del Proyecto de Construcción de la línea ferroviaria transversal de Andalucía. Tramo : Osuna – Aguadulce”, correspondiente al “Estudio Informativo del Tramo Osuna – Pedrera de la línea Utrera – Fuente de Piedra. Eje Ferroviario Transversal”, cuyo Estudio de Impacto Ambiental, redactado en Diciembre de 2.000, será seguido en el presente Anejo 16, así como su Declaración de Impacto Ambiental, emitida el día 15 de abril de 2.002 por la Delegada Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Sevilla.

#### 10.1.1. OBJETO DEL PROYECTO.

Una vez superado el procedimiento ambiental de Estudio de Impacto Ambiental por parte de los trazados anteriores al propuesto en este proyecto de construcción, el presente anejo trata de concretar espacial y presupuestariamente las afecciones identificadas en dicho Estudio, así como sus medidas correctoras.

Así pues, este documento no se centrará tanto en la descripción ambiental macroscópica y general abordada ya en el Estudio de Impacto Ambiental, sino en aquellos aspectos más delicados y concretos, ya sea en forma de estudio detallado de factores ambientales afectados o de desarrollo de medidas correctoras y condicionantes ambientales de la DIA.

#### 10.1.2. LOCALIZACION DE LA ACTUACION. AMBITO DE AFECCION.

La actuación que ocupa el presente proyecto de construcción afecta partes de los municipios de Osuna, Aguadulce y Gilena, todos situados al suroeste de la provincia de Sevilla.

El terreno atravesado parte de terrenos geológicos emparentados con los materiales cuaternarios de la depresión del Guadalquivir, en las inmediaciones de Osuna, para adentrarse en materiales correspondientes al Manto de corrimiento de Antequera – Osuna, pertenecientes al Subbético indiferenciado, existente entre el subbético externo y el interno, osea, entre las sierras periféricas de Sierra Nevada y la depresión del Guadalquivir.

Así, el perfil longitudinal del trazado es de tendencia ascendente en su mayoría, pasando de zonas deprimidas ligadas a cursos de agua como el arroyo Blanco, a zonas más elevadas influidas muy levemente por el plegamiento alpino.

En una descripción local del recorrido la traza comienza en el término municipal de Osuna, una vez rebasado el casco urbano del municipio, al sur del Cerro Blanco, en la urbanización de “Los Chalets”. En este tramo atraviesa campos de olivos arados y campos de trigo que aprovechan la humedad del terreno en las zonas bajas, cercanas al curso del río Blanco. En este tramo se atraviesa la vía pecuaria Vereda de Hilo Morado, la cual ocupa la divisoria entre los cultivos de trigo y de olivo.

Justo antes de cruzar el río Blanco se atraviesa la vía pecuaria Vereda de San Agustín, la cual viaja paralela al arroyo en este punto. Una vez salvado el paso del río Blanco se interna en el término municipal de Aguadulce, donde nada más penetrar cruza la vía pecuaria Cañada Real

de Sevilla a Granada, internándose a partir de este punto dentro de un mosaico de cultivos de huerta, frutales (melocotoneros) y olivos, que se extienden en parcelas alargadas y estrechas orientadas en sentido norte – sur. Este paisaje va siendo ocupado por el olivar hasta que, aproximadamente en el cruce con la vía pecuaria Colada del Marqués (p.k. 3+800), el olivar “sucio”, dedicado fundamentalmente la actividad cinegética, pasa a constituir el único aprovechamiento de estos terrenos margosos y yesíferos en parte de su perfil. A partir de este punto se atraviesan parajes como el Marqués, el Acebuchar y el Terruñuelo, todos ya en el término municipal de Gilena, al que se accede después de cruzar la vía pecuaria Cañada Real de Sevilla a Granada (p.k. 6+600).

### 10.2. DESCRIPCION DE LAS CARACTERISTICAS BASICAS DEL PROYECTO. ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL.

En este apartado se muestran aquellas variables medibles que pueden ilustrar la intensidad de las acciones inherentes al proyecto planificado. Para ello se procederá a describir los parámetros básicos de la actuación, seguidamente se realizará un recorrido por las acciones incidentes a través de una descripción de las mismas tanto en la fase de construcción como en la de explotación. Por último se elaborará una pequeña memoria constructiva en la que se integren de forma coherente todas las acciones descritas. Todo ello para dar una imagen aproximada de la magnitud de la obra.

#### 10.2.1. DESCRIPCION DE LOS PARAMETROS BASICOS.

##### Características de la estructura sobre el río Blanco.

El viaducto sobre el río Blanco tiene una longitud total de 103 metros, con tres pilas intermedias.

Las longitudes de los vanos, en sentido de avance de kilómetros es la siguiente:

- Vano 1: 31 metros, vanos 2, 3 y 4: 24 metros
- Bajo el vano 1 discurre la reposición de la carretera SE-485, de la Diputación Provincial de Sevilla.
- El tablero de la estructura está formado por vigas artesas (2 por vano), de los siguientes cantos:
- vano 1: 2,10 metros de canto
  - vanos 2 3 y 4: 1,70 metros de canto.

La losa de compresión tiene un canto mínimo de 40 centímetros.

Sobre dicha losa se dispone una capa de arena de 10 cm. para evitar el punzonamiento del balasto, y sobre ella los 30 cm. de balasto correspondientes.

##### Parámetros de Trazado.

Estos son los parámetros básicos de trazado adoptados en el diseño del tramo.

- Velocidad: 250 Km/h.

- Radio mínimo 5.000 metros
- Longitud mínima de clotoide: 370 metros
- Pendiente máxima: 25 ‰ (milésimas)
- Pendiente mínima: 0 ‰
- Peralte máximo: 160 mm.

Se han diseñado dos conexiones provisionales con la vía actual, al final y al comienzo del área de estudio.

#### 10.2.2. ACCIONES INCIDENTES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCION.

En este apartado se enumeran las acciones que representan algún tipo de afección sobre el entorno durante la fase de construcción. Posteriormente serán explicadas incluyendo la naturaleza de su afección y el grado reincidencia.

- Desbroce y tala de la vegetación.
- Eliminación y fragmentación de las poblaciones faunísticas.
- Movimiento de tierras en la traza.
- Destrucción de suelo, horizontes A, B y C.
- Creación de impactos periféricos; canteras, vertederos.
- Emisión de ruidos, gases y vibraciones.
- Vertido de sustancias líquidas por lavado o accidente; contaminación hidrológica.
- Generación de nuevas superficies, terraplenes y desmontes.

#### 10.2.3. ACCIONES INCIDENTES DURANTE LA FASE DE EXPLOTACION.

En este apartado se enumeran las acciones que representan algún tipo de afección sobre el entorno durante la fase de explotación. Posteriormente serán explicadas incluyendo la naturaleza de su afección y el grado incidencia.

- Ocupación de suelo por parte de la infraestructura y sus impactos periféricos.
- Nuevos ruidos y vibraciones.

#### 10.2.4. DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES.

Las obras comienzan con el replanteo de las superficies a ocupar por las distintas instalaciones y elementos que constituirán la infraestructura definitiva. Esta actuación comprenderá la previsión de replanteo para la ubicación de todos los elementos incluidos en las medidas preventivas y correctoras contenidas en este documento.

Seguidamente se procederá al balizamiento de las zonas replanteadas, incluyendo las características asignadas a las zonas observadas específicamente en este documento.

A continuación se acometerá el desbroce y tala de vegetación existente en la zona prevista por la plataforma y sus superficies de influencia (terraplenes y desmontes). En la ejecución de esta actuación habrá de ajustarse a las fechas permitidas para hacerlo en las zonas designadas como protegidas a razón de su fauna, detalladas en las medidas protectoras y correctoras.

Asimismo el desbroce y la tala respetará aquellas zonas que en razón de su vegetación hayan sido balizadas por indicación de la Asesoría Ambiental de la Dirección de Obra.

Una vez realizada la eliminación de la vegetación permitida, se procederá a decapar la capa de suelo superior (30-40 cms aprox.), la cual será acopiada en una de las zonas balizadas y replanteadas con anterioridad. El acopio deberá seguir las indicaciones recogidas en este anejo y será supervisado por la Asesoría Ambiental a la Dirección de Obra.

Una vez realizado el decapaje ya está listo el terreno para acometer el movimiento de tierras, para el cual se empleará maquinaria pesada que habrá de ser registrada y supervisada en razón de su aptitud técnica. Los ruidos y vibraciones emitidas por ésta, así como la cantidad de polvo levantado y las labores de mantenimiento correspondientes habrán de seguir las indicaciones contenidas en las medidas correctoras asignadas a la misma. Los acopios de tierra generados durante la excavación, ya sea para su realización posterior o para su traslado posterior a vertedero, habrán de ser colocados en zonas al margen de los elementos balizados para su protección de acuerdo al apartado de medidas correctoras previas a la obra.

El movimiento de tierras generará la aparición de nuevas superficies (taludes) y demandará de la afección de superficies nuevas (canteras y vertederos). Estas actuaciones implican multitud de afecciones sobre el paisaje, y diferentes factores físicos y bióticos cuya corrección ha sido ya consignada en el apartado de medidas correctoras.

Una vez realizada la explanación y fabricados los taludes se comenzará a construir la plataforma ferroviaria propiamente dicha. Para se añadirán las capas de forma, la de subbalasto y balasto, para continuar con la de instalación de las traviesas. Toda esta actividad acarreará la afección derivada del transporte en camiones del material.

Por último, la instalación de la estructura que salva el río Blanco puede ejecutarse desde el momento en que la explanada se encuentra nivelada. La inserción de pilotes, la fabricación de los estribos y la instalación del propio tablero supondrán afecciones de consideración, especialmente sobre las orillas y aguas del río Blanco. Por este motivo habrán de ser acompañadas por las medidas correctoras destacadas en el apartado correspondiente.

Posteriormente a las actuaciones que conforman la obra civil habrá de ser acometida la obra paisajística, de modo que el comienzo de una ha de ser coordinado con el comienzo de la otra. Así se evitará la innecesaria erosión de los taludes y zonas aledañas a la plataforma ferroviaria que son objeto de la restauración paisajística.

### 10.3. INVENTARIO AMBIENTAL.

#### 10.3.1. MEDIO FISICO.

##### Clima.

Como se puede apreciar, la altura de Osuna y su posición geográfica se encuentra a medio camino entre dos realidades físicas (geológicas, edáficas y climáticas). Una, caracterizada por su localización “hundida” en el valle del Guadalquivir, asentada sobre sustratos cuaternarios y otra elevada sobre terrenos mas acolinados, de mayor altitud, asentada sobre terrenos originados en época Cretácica.

La influencia de la depresión por un lado y la posición serrana por otra explican en gran medida la diferencia en cuanto a precipitaciones y temperaturas se refiere. El calentamiento

del aire experimentado en la llamada “olla” de Écija evita que las masas de aire frío cargadas de humedad que se aproximan descarguen la totalidad del vapor de agua que contienen al ver elevada su temperatura. A ello hemos de añadir la posición en fondo de valle, sin elevaciones que puedan provocar descarga de agua por efecto Fohem o similar. Lo contrario ocurre en los alrededores de Estepa, hacia el final de la traza proyectada, donde la elevación del terreno y el relieve mas acolinado permiten la descarga de una mayor cantidad de lluvias.

### **Geología.**

Con la excepción de la Sierra de Los Caballos (al sur de la zona de actuación) y la de Estepa (Becerrero), el relieve del área se caracteriza por formas suaves, monótonas, donde, además, las llanuras aluviales cobran notable expresión. Los suelos se han modelado sobre rocas blandas de gran potencia.

La mayor parte del área comentada (exceptuando las sierras comentadas y las formaciones cuaternarias) está formada por materiales pertenecientes al Trías Germano Andaluz, sobre el que reposan materiales de edades comprendidas entre el Albéense superior y el Mioceno inferior.

Se admite que el Trías con facies germano – andaluza posee una acusada movilidad, experimentada debido a la naturaleza plástica de sus materiales constituyentes.

### **Formación:**

A raíz de la colisión de las placas europea y africana se afectó poderosamente a la zona circumbética (límite entre zonas externas e internas de la cordillera bética), situada al suroeste de la zona de actuación, concretamente entre las zona subbética y la circumbética).

La zona circumbética se ve subducida, esta empuja la zona subbética originándose cizallas de vergencia norte que hacen cabalgar unos dominios sobre otros. En la base de estas unidades cabalgantes el Trías sufre una extrusión y se extiende en diversas láminas cubriendo amplias zonas, con retazos de su cobertura que han sufrido diversos procesos de despegue mecánico. Estos Trías y sus coberteras no identificadas podrían considerarse como Subbético Indiferenciado. Este subbético está formado por materiales del tipo arcillas, areniscas, margas con yesos, dolomías, ofitas, etc.

Con posterioridad al plegamiento citado, ajustes isostáticos en la altura de las subbéticas (que se elevaron aún más) pudieron provocar el deslizamiento a un lado y a otro de su eje de formaciones alóctonas desenraizadas, que se mezclaron, dando lugar a una masa de aspecto mas o menos caótico (arcillas con bloques) que puede considerarse tecto – sedimentaria e incluso tectónica.

### **Hidrología superficial.**

En la zona que nos ocupa se distinguen tres subcuentas, todas ellas tributarias del río Genil. Se distinguen así las siguientes subcuencas: de arroyo Peinado, de arroyo Salado y de río Blanco. Las tres atraviesan al área de estudio de Sur a Norte, siendo el río Blanco, también llamado río Salado de Genil, el curso fluvial de mayor importancia de la zona, y al que vierten sus aguas la mayoría de los arroyos existentes en la zona Este. El arroyo Peinado y el arroyo Salado, ambos situados al Oeste de la zona de estudio, son arroyos de menor importancia que el río Blanco.

El régimen hídrico de la zona es el propio de la región mediterránea de montaña en la que se localizan, marcado por fuertes oscilaciones de caudal interanuales, debido a la irregularidad de las precipitaciones y un régimen anual con un mínimo estival muy acentuado, y un máximo invernal.

La rigurosidad de los estiajes hace que los balances hídricos naturales presenten graves déficit y que los coeficientes de escorrentía se sitúen por debajo de la media peninsular por lo que las aportaciones de los distintos cauces subsidiarios del río Genil son escasas y se producen bajo un marcado régimen de torrencialidad. En la comarca, el déficit hídrico alcanza seis meses o mas, con el problema añadido de la discreta capacidad de retención de los suelos.

La dirección general del relieve en la zona es Este-Oeste, siendo ésta la de las aguas de escorrentía, buscando los cursos fluviales de las subcuencas mencionadas, arroyo del Peinado, arroyo Salado, o río Blanco, que constituye la línea más deprimida del terreno. Estos tres cursos fluyen en dirección Sur-Norte, vertiendo sus aguas al río Genil al Norte de la zona de estudio.

### **Hidrogeología.**

#### **Situación Geográfica**

Los acuíferos de la Sierra y Mioceno de Estepa se caracterizan por los relieves de la Sierra de Estepa, de morfología relativamente abrupta, que destaca sobre el resto del área representada por formas suaves, monótonas, que descienden hacia el cauce y quebradas de los ríos Genil y Yeguas.

#### **Contexto Geológico**

En el área ocupada por estos acuíferos se diferencian dos grandes conjuntos: la Zona subbética, integrada por formaciones alóctonas cuyas edades van del Trías al Mioceno Superior.

#### **Contexto hidrogeológico.**

Sierra de Estepa: se extiende sobre una superficie de unos 100 km<sup>2</sup>. El acuífero está constituido por calizas y dolomías jurásicas, individualizadas en cinco compartimentos independientes: Estepa, Águilas, Pleites, Hacho de Lora y Alamedilla, cuyos afloramientos ocupan unos 33 km<sup>2</sup>.

Se trata de un acuífero libre de elevada permeabilidad por fracturación y karstificación de más de 150 m de potencia. Los límites hidrogeológicos lo conforman las margas del Cretácico, situadas a techo, y las margas y arcillas del Trías, que constituyen el sustrato impermeable.

#### **Edafología.**

Los suelos típicos de esta zona son ricos en caliza, lo que retarda los procesos de hidrólisis de las arcillas, así como los procesos de descomposición de la materia orgánica. Este retardo impide la formación de un suelo desarrollado, con un horizonte A rico en materia orgánica en

descomposición (humus), así como con elementos mineral - orgánicos acomplejados con las arcillas y sustancias coloidales que favorezcan su asimilación por parte de las raíces de las plantas.

La serie predominantes de suelos en la zona es, según su presencia topográfica; Regosol calcáreo – Cambisol cálcico – Fluvisol cálcico.

Esta serie podría corresponde con un corte que realizáramos desde el final del trazado (Cerro de los Acebuchares) hasta la orilla del río Blanco, pasando por el sur de la traza y tocando a ésta en los puntos final e inicial de la misma.

### 10.3.2. MEDIO BIOTICO.

#### Vegetación.

##### Vegetación potencial

Las comunidades vegetales que se asientan sobre la zona de estudio pertenecen a la Provincia Geográfica Bética. Sector Hispalense. Subsector Hispalense.

Dos son los pisos bioclimáticos que dominan la región del proyecto: mesomediterráneo inferior y termomediterráneo superior, de ombroclima seco.

Diferenciamos dos series de vegetación potencial en la zona de afección, una dentro del piso mesomediterráneo y otra en el termomediterráneo.(Rivas Martínez, 1987).

Al primero pertenece la serie mesomediterránea de los encinares.

- ✓ **Serie mesomediterránea bética marianense y aracenopacense seco-humeda basófila de la encina(*Quercus rotundifolia*). *Paeonio coriacea-Queceto rotundifoliae sigmetum.***

##### Vegetación Actual.

Es indudable que a lo largo de la historia la acción del hombre ha ejercido su influencia de forma manifiesta en todos los lugares donde su presencia ha sido suficientemente continuada.

La zona en cuestión se vio sometida a una intensa presión antrópica a partir de los años 50, cuando se sustituyó masivamente el ecosistema natural anteriormente descrito por cultivos agrícolas, dando lugar al paisaje que actualmente se puede observar en la zona.

No obstante, aunque la vegetación sea prácticamente agrícola, se pueden observar restos de las series a modo de etapas de regresión en determinados lugares alejados o cultivos abandonados.

Analizando el recorrido de oeste a este, desde el inicio de la actuación en Osuna, hasta el término municipal de Gilena, donde acaba el tramo sometido a estudio, encontramos la mayoría del suelo dedicado a cultivos agrícolas, aunque existen zonas con vegetación riparia y matorral con arbolado. Hacia el final de la actuación penetramos en unas colinas cubiertas por vegetación relativamente bien conservada. Esta es la comunidad que mejor representa la vegetación recientemente eliminada de la totalidad de la zona de actuación.

#### Fauna.

Como consecuencia de la degradación de la cobertura vegetal, y en muchas ocasiones como consecuencia de la persecución y el exterminio directo, las comunidad faunística de la zona ha quedado sensiblemente menguada tanto en cantidad como calidad.

La ausencia de refugio, de fuentes de alimento y la actividad cinegética han expulsado de la zona a una parte importante de los individuos animales presentes de modo natural en esta zona.

Hablando de mamíferos carnívoros superiores como indicadores de la salud general de la comunidad faunística hemos de decir que el lobo (*Canis lupus sbsp. signatum*), gineta (*Genetta genetta*), visón (*Mustela lutreola*), comadreja (*Mustela nivalis*), tejón (*Meles meles*) y gato montés (*Felis silvestris*) han sido eliminados de la región, quedando en todo caso poblaciones de muy baja densidad de zorro (*Vulpes vulpes*) y meloncillo (*Herpestes ichneumon*).

En lo referente a aves citar la existencia de especies acuáticas como la polla de agua (*Gallinula chloropus*) y el ánade real (*Anas platyrhynchos*) entre otras en aquellos puntos del arroyo Blanco en los que existe nivel de agua y vegetación asociada suficiente para permitir la alimentación y refugio de acuáticas y zancudas que mas adelante veremos. Otras aves presentes son rapaces de pequeño y mediano tamaño (incluyendo nocturnas) e insectívoras y granívoras como jilgueros (*Carduelis carduelis*) y verdecillos (*Serinus serinus*).

Asociados a cursos de agua y zonas bajas (aprovechando la escasa permeabilidad del terreno) aparecen especies comunes de anfibios.

Reptiles y micromamíferos aparecen repartidos por la generalidad del área de influencia del trazado como los grupos menos exigentes en lo que se refiere a requerimientos ecológicos para su supervivencia.

Por otro lado hay que mencionar la existencia de especies cinegéticas, especialmente fomentadas en este entorno de cotos de caza. Entre ellas la perdiz roja (*Alectoris rufa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la liebre (*Lepus granatensis*).

### 10.3.3. MEDIO CULTURAL.

#### Paisaje.

Describiremos el paisaje de la zona desde el punto de vista de un observador que se encontrara fuera de la traza ferroviaria y observara el conjunto de la zona atravesada por ella desde un lugar donde la cuenca visual abarcara la mayoría de unidades paisajísticas que podemos diferenciar.

No vamos a hacer aquí una división del paisaje en función del tipo de componentes que lo conforman. Muy al contrario, vamos a centrarnos en la percepción visual del conjunto que, siendo en su conjunto un paisaje rural, de parcelas de cultivo distribuidas ordenadamente en torno al núcleo urbano de Osuna, al que fluyen todos los caminos, carreteras y vías pecuarias como al centro de un reloj, admite clasificaciones en función de que sus elementos constituyentes signifiquen cambios sustantivos en la percepción del paisaje que generan.

Así, distinguimos tres unidades paisajísticas:

Cultivos en terrenos aluviales.

Cultivos de olivar “sucio” en zonas alomadas.

Monte mediterráneo en relieve abrupto.

A medida que avanzamos por la traza, podemos ir distinguiendo cada una de estas unidades, apreciándose entre ellas tramos en los que las características básicas se ven enriquecidas con diferentes elementos que salpican la homogeneidad dada por el título.

#### 10.4. LEGISLACION APLICABLE.

En la redacción de este anejo y en las actuaciones a ejecutar durante la construcción de la obra han de respetarse diferentes disposiciones legales sectoriales y generales. Se enumeran a continuación los aspectos temáticos a tener en cuenta, así como su espectro de aplicación.

##### Normativa Europea

##### **Protección de la naturaleza**

- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres, que incluye como instrumento de aplicación territorial la red de Zonas de Especial Protección para las aves (ZEPAS) y establece que estos espacios se integren de forma automática en la Red Natura 2000. Esta Directiva ha sido modificada por la Directiva del Consejo 94/24/CEE, de 8 de junio y por la Directiva 97/49/CE, de 29 de julio.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. El objetivo de esta Directiva es contribuir a garantizar la biodiversidad, teniendo en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales. Dicha Directiva se vio adaptada por la Directiva 97/62/CE, también conocida como Directiva Hábitat, para garantizar la biodiversidad en el territorio europeo, creando una serie de zonas de especial conservación (ZEC), que en conjunto componen la Red Natura 2000, cuya finalidad es el mantenimiento de los hábitats naturales en un estado favorable de conservación. Esta Directiva se transpone a nuestro ordenamiento legal a través del Real Decreto 1193/1998, en el cual se recogen los hábitat y especies de interés comunitario.
- Directiva del Consejo 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva del Consejo 96/61/CE, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación.
- Directiva 81/1051/CEE del Consejo, de 7 de diciembre de 1981, que modifica la Directiva 79/113/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre la emisión de la maquinaria y materiales de obras
- Directiva 79/113/CEE del Consejo, de 19 de diciembre de 1978, referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a la determinación de la emisión sonora de las máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.
- Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos.

##### **Normativa Estatal**

Para comenzar el análisis normativo, el primer referente de nuestro ordenamiento legal en materia de Medio Ambiente lo encontramos en el artículo 45 de nuestra Carta Magna, la Constitución Española, la cual establece lo siguiente:

“Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.

Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado”.

##### **Protección de la naturaleza.**

- Real Decreto 3091/1982, de 15 de octubre, sobre protección de especies amenazadas de flora silvestre.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Así como las modificaciones introducidas por la Orden de 9 de julio de 1998.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Ambos Reales Decretos citados constituyen la transposición a la normativa nacional de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (derivada del artículo 149.1.23 de la Constitución Española).

##### Atmósfera.

- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente atmosférico y reglamentos que la desarrollan.
- Decreto 833/75, de 6 de febrero, de desarrollo de la Ley 38/72
- Real Decreto 547/79, de 20 de febrero de 1979, por el que se modifica el Decreto 833/75, de 6 de febrero.
- 
- Real Decreto 1613/85, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/75 de 6 de febrero y se establecen nuevas normas del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas.

##### Aguas:

- Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

- Ley 46/99, de 13 de diciembre, que modifica la anterior y Reglamentos de desarrollo.
- Real decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 2618/1986, de 24 de diciembre, por el que se aprueban medidas referentes a los acuíferos subterráneos.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, a partir del cual se desarrolla el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que establece la normativa que debe cumplir cualquier solicitante que pretenda llevar a cabo, realizar o ejecutar una actuación que implique o precise la afección de dicho Dominio.

#### Residuos:

- Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 833/ 1988, de 20 de julio, para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, de régimen jurídico básico de residuos tóxicos y peligrosos.

#### Patrimonio Histórico:

- Ley 16/ 1985, de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero por el que se desarrolla parcialmente la Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español.

#### **Normativa autonómica**

##### Conservación de la naturaleza:

- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía.
- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y lucha contra los incendios forestales.
- Urbanismo:
- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Sevilla.

##### Ordenación del territorio:

- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

##### Contaminación atmosférica:

###### Aire:

- Ley 74/94 de control de la calidad del aire.
- Decreto 74/1996, por el que se aprueba el reglamento de calidad del aire.

###### Ruidos:

- Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Decreto 74/1996, de 20 de febrero por el que se aprueba el reglamento de calidad del aire, en materia de medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.
- Orden de 3 de septiembre de 1998, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra ruidos y vibraciones.

##### Residuos:

- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

##### Patrimonio Histórico:

- Ley 1/1991, de 3 de julio de Patrimonio Histórico de Andalucía.

##### Vía Pecuarias:

- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma Andaluza, cuyo objetivo principal es establecer los mecanismos de creación, delimitación, gestión y protección administrativa de las vías pecuarias, definir el ejercicio de los usos compatibles y complementarios con ellas y articular los derechos y obligaciones de aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

##### **Normativa municipal.**

- Plan General de Ordenación Urbana y Normas Subsidiarias de los municipios de Osuna, Aguadulce y Gilena.
- Ordenanzas municipales de los municipios afectados en materia de:
  - Limpieza pública.
  - Protección ambiental en materia de ruidos.
  - Utilización del espacio público.
  - Paisaje urbano.

#### **10.5. IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE EFECTOS PREVISIBLES.**

##### **10.5.1. MATRIZ DE IDENTIFICACION.**

FACTORES DEL MEDIO/ ACCIONES DEL PROYECTO	MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO			M. PERCEP.	MEDIO SOCIOECONÓMICO				
	ATMOSFERA	HIDROLOGIA	GEOLOGIA	HIDROGEOLOGIA.	GEOMORFOLOGIA	SUELO	VEGETACION	FAUNA	PAISAJE	VIAS PECUARIAS	YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS	BIENESTAR DE LA POBLACION	EMPLEO	ACTIVIDAD ECONOMICA
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>														
Funcionamiento de maquinaria	X	X				X	X	X		X	X	X	X	X
Desbroce Y tala	X	X				X	X	X	X	X			X	X
Mov tierras en la traza	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Demanda de superficies nuevas (préstamos, vertederos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
O.D.		X					X	X	X				X	X
Cons.Estructura		X			X	X	X	X	X		X	X	X	X
Generación de nuevas superficies	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
Depósito de materiales		X		X		X	X	X		X				
<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>														
Ocupación de suelo (plataforma, taludes y terraplén)		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Uso de la infraestructura (tráfico)	X							X				X	X	X

#### 10.5.2. DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Los impactos causados durante la fase de construcción son los que referidos a las siguientes acciones:

Funcionamiento de la maquinaria; levantamiento de polvo, emisión de gases y emisión de ruidos y vibraciones. Por otro lado afecta positivamente la actividad económica, sobre todo en el sector servicios.

Desbroce y tala; eliminación de la vegetación, compactación del suelo, variaciones microclimáticas, incremento de la erosión y modificaciones en la red de drenaje.

Excavación y movimiento de tierras; Pérdida de suelo, cambios en la red de drenaje, cambios en la capa superficial de rocas geológicas, modificaciones de las formas geomorfológicas y alteración de las características básicas del paisaje.

Necesidad de nuevas superficies (canteras y vertederos); Afecta a todos los factores físicos y bióticos, ya que se produce una transformación en el uso del territorio y de sus características ambientales en un modo intenso.

Construcción de obras de drenaje; Modificaciones sobre la hidrología superficial, lo cual repercute en la fauna, la vegetación y el paisaje.

Construcción de estructuras; los mismos efectos que los producidos por la construcción de obras de drenaje, con una mayor intensidad en todos los sentidos, y una mayor afectación de factores, como es el caso de la hidrogeología y la geomorfología de las orillas del cauce a salvar.

Generación de nuevas superficies; La introducción de superficies desnudas y nuevas en un ambiente extraño significa cambios en todos los factores ambientales, especialmente en aquellos mas sensibles a la observación y a los desplazamientos, como son el paisaje, la fauna y la hidrología. También se ven afectados, aunque en menor medida la geología, la hidrogeología, el microclima, la vegetación y los suelos.

#### 10.5.3. DURANTE LA FASE DE EXPLOTACION.

Los impactos ocasionados durante la fase de explotación son los referidos a las siguientes acciones:

Ocupación de espacio por la infraestructura; afectándose factores como el paisaje, la vegetación y la fauna especialmente. Asimismo, también se ve beneficiado el medio social en su vertiente económica, ya que los traslados en tren son mas limpios y eficientes energéticamente que los desplazamientos en coche. Asimismo, el mantenimiento y flujo de viajeros nutrirá económicamente a trabajadores del sector servicios.

Uso de la infraestructura y tráfico; el hecho de no existir electrificación para la vía en primera instancia provocará dos efectos inmediatos:

Incremento de la contaminación acústica, debido al ruido de la maquinaria movida por motor de combustión.

Incremento de la contaminación gaseosa, debido a la combustión de combustible fósil in situ para permitir el movimiento del tren.

#### 10.6. DEFINICION DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

##### 10.6.1. DURANTE EL PROYECTO DE TRAZADO.

Las principales medidas adoptadas en fase de trazado se corresponden con aquellas que sirvieron para modificar el trazado de la vía férrea, de modo que la afección sobre los elementos vías pecuarias y yacimientos arqueológicos fuera mínima. Así se establecieron consultas correspondientes con los organismos sustantivos para ello, acordándose las modificaciones de trazado necesarias o las medidas correctoras oportunas durante la fase de construcción o previamente a ella.

Así, la reposición de los cruces de las vías pecuarias con la infraestructura y el mantenimiento de su continuidad han sido medidas adoptadas par aminorar el efecto sobre las vías pecuarias.

Por otro lado, la prospección superficial intensiva programada por la Delegación Provincial de Cultura de Sevilla previa al inicio de la obra, es la medida adoptada finalmente para la protección de los posibles yacimientos a afectar.

##### 10.6.2. DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCION.

A continuación se enumeran algunas de las medidas adoptadas:

- Prevención frente a invasión de hitos de interés.
- Selección de zonas para acopios temporales, parque de maquinaria e instalaciones auxiliares.
- Medidas preventivas previas a la obra.
- Protección de cauces.
- Protección hidrogeológica.
- Protección de la fauna.
- Medidas preventivas de carácter informativo.
- Protección de vías pecuarias.
- Protección de yacimientos arqueológicos.

Medidas correctoras durante la obra:

Se han planteado medidas correctoras para las siguientes acciones:

- Funcionamiento de la maquinaria.
- Cubrición de cubas.
- Cumplimiento de la inspección ITV por parte de la maquinaria.
- Riego de la superficie del terreno pisada por las rodadas.
- Construcción de un parque de maquinaria.
- Mantenimiento técnico cualificado.

##### Desbroce y tala.

- Reposición de árboles talados.
- Saneamiento de los podados.

##### Movimiento de tierras en la traza y aledaños.

- Decapaje, acopio y mantenimiento de tierra vegetal.
- Prospección arqueológica intensiva superficial.



#### Demanda de nuevas superficies.

- Cumplimiento del protocolo de actuación y trámite al que somete el anejo ambiental en cada caso.

#### Fabricación de obras de drenaje.

- Balizamiento de lugares sensibles riparios.
- Instalación de pasos supervisados por la Dirección de Obra.
- Aplicación de las medidas preventivas sobre la vegetación.

#### Construcción de estructuras.

- Balizamiento de lugares sensibles riparios.
- Aplicación de las medidas preventivas sobre la vegetación.
- Uso adecuado del agua contaminada.

#### Generación de nuevas superficies.

- Se evitará el refino excesivo de taludes.
- Intercalación de bermas en taludes de más de 5 metros de altura.
- Se evitarán los canales a favor realizados por la maquinaria.
- Adaptación de obras de drenaje al paso de fauna vertebrada.
- Instalación de rampas de escape.
- Mejora de la tierra vegetal mediante compost y abono inorgánico.
- Medidas de integración paisajística a ejecutar por el contratista de la Restauración Paisajística.
- Recuperación de la vía abandonada para el uso público.

#### Depósito de materiales de obra.

- Limpieza periódica de los terrenos sobre los que se desarrolla la obra.
- Respeto de los lugares en los que no se puede depositar ningún tipo de acopio.

#### 10.6.3. DURANTE LA FASE DE EXPLOTACION.

Medidas de seguimiento y control a ejecutar durante el Programa de Seguimiento y Control.

### 10.7. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

La vigilancia “in situ” a pie de obra, la elaboración de informes periódicos, el asesoramiento técnico y legal al Director de Obra, la realización de estudios sectoriales y el diseño, desarrollo y aplicación de antiguas y nuevas medidas preventivas y correctoras son algunas de las medidas contempladas para el control y vigilancia ambiental de los trabajos definidos en el proyecto de construcción.

Junto a estos principios se habrá de velar especialmente por la ejecución de las medidas correctoras propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, la Declaración de Impacto Ambiental y el presente Estudio Ambiental y Medidas Correctoras.

En lo referente al proyecto que nos ocupa, proponemos una metodología de trabajo en la que podemos definir temporalmente los trabajos a desarrollar según las diferentes afecciones registradas a lo largo de las obras.

Por lo tanto hemos optado por clasificar las actividades de vigilancia programadas según su momento de aplicación a lo largo de los tres periodos en los que dividimos el desarrollo de las labores de Asistencia Ambiental a la Dirección de Obra:

- Previo a la ejecución de obra.
- Ejecución de obra. Construcción.
- Posterior a la ejecución de la obra. Explotación.

#### 10.7.1. INFORMES.

A medida que se van efectuando los trabajos de vigilancia y control, los cuales abarcan desde los momentos previos a la ejecución de la obra hasta que la fecha en que cumpla el período de garantía, habrán de irse emitiendo los informes que expliquen y resuman el resultado de las observaciones.

Al igual que para la realización de las inspecciones y controles, distinguimos tres estadios para la redacción de estos informes:

- Previo a la obra.
- Durante la ejecución de los trabajos.
- Posterior a la ejecución de los trabajos. Explotación.

La periodicidad, así como la temática y estructura de los mismos variará en función de la fase en que se encuentra la vigilancia y control.

### 10.8. PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS AMBIENTALES.

El presupuesto de ejecución material de las medidas correctoras planteadas en este anejo asciende a 142.303,55 €.

### 11. BIBLIOGRAFIA.

- Agencia de Medio Ambiente de Andalucía. (1984). Catálogo de Suelos de Andalucía. Servicio de Publicaciones y BOJA. Consejería de la Presidencia.
- Agencia de Medio Ambiente de Andalucía. (1990). Guía de los Espacios Naturales de Andalucía. Incafo.
- Andrada, J. (1985). Guía de Campo de los Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica. Omega.
- Blanco, J.C. (1992). Libro Rojo de los Vertebrados de España. Colección Técnica. ICONA.
- Cabecero Diéguez, V. y otros. (1998). Paisaje y Medio Ambiente. Los Autores.
- Conesa, V. (1997). Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. Mundi-Prensa.
- Consejería de Medio Ambiente. Legislación Ambiental de Andalucía EGMASA.
- De Juana, E. (1995). Lista de Aves de la Península Ibérica. SEO.
- Departamento de Medio Ambiente. Generalitat de Cataluña. (1999). Manual de prevención y corrección de impactos de las infraestructuras viarias sobre la fauna.

- Díaz,M., Asensio,B.,Tellería,J.L. (1996).Aves Ibéricas. I. No Paseriformes. J.M.Reyero Editor.
- García de Jalón,D. (1998). Restauración de Ríos y Riberas. Mundi-Prensa.
- Gómez, D.(1998). Evaluación de Impacto Ambiental. Agrícola Española S.A.
- Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. (1986). Lista Roja de Vertebrados de España. Publicaciones Agrarias, Pesqueras y Alimentarias.
- Instituto Tecnológico Geominero Español. Atlas Hidrogeológico de Andalucía..
- Junta de Andalucía. (1985). Mapa Geológico-Minero de Andalucía. Consejería de Economía e Industria.
- Land Cover.(1985). Mapa de Usos del Suelo y Cobertura Vegetal. Corine.
- Ministerio de Agricultura y Pesca. Mapa de Uso y Cultivo.
- Ministerio de Medio Ambiente.(1998). Guías para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Centro de Publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente.
- Moreira Madueño,J.M. (1991). Capacidad de Uso y Erosión de Suelos. Agencia de Medio Ambiente. Consejería de Cultura y Medio Ambiente.
- Moutou,F. (1992). Los mamíferos en su Medio. Yves Verbeek.
- Pleguezuelos,J. (1997). Distribución y Biogeografía de los Anfibios y Reptiles en España y Portugal. Universidad de Granada.
- Rivas-Martínez, S. (1987). Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España..ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Invertebrados Españoles Protegidos por Convenios Internacionales, Rosas,G.
- Manual de Prevenció i Coerció dels Impactes de les Infraestructures Viales Sobre la Fauna, Rosell Pagés,C. (1999).. Eulalia Comas
- SEO/BirdLife. (1975-1995). Descripción de Aves nidificantes en el Atlas de las Aves de España.
- Seoáne,M.(1997). Ingeniería Medioambiental Aplicada. Mundi-Prensa.
- Correctoras Medidas del Impacto Ambiental en las Infraestructuras Lineales, Tiktin Ferreiro, J. (1998).

## **12. APENDICES.**

### APENDICE I. PLANOS.

- Plano de situación.
- Plano de Geología.
- Plano de Hidrología superficial.
- Plano de suelos.
- Plano de vegetación.
- Plano de fauna.
- Plano de vías pecuarias.
- Plano de yacimientos
- Plano de medidas correctoras.
- Plano de vertederos.